AÑO V · NUM. 161

QUINCENAL
250 Ptas.

MICRO HOBBY

SEGUNDA EPOCA · AÑO V · NUM. 161

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES



UTILIDADES
EFECTO ZOOM EN PANTALLA

AULA SPECTRUM
NUEVA SECCIÓN DE AYUDA PARA LOS QUE TIENEN "CLASE"

MICROFILE
AUTOLOAD PARA EL DISCIPLE

JUSTICIEROS
RESUMEN FINAL

TOP SECRET
CRIPTOGRAFÍA: EL ARTE DE DESCIFRAR MENSAJES

¡PARTICIPA EN NUESTRO CONCURSO Y GANA UNA CADENA DE ALTA FIDELIDAD!

NUEVO
LOS MEJORES JUEGOS DEL MOMENTO ANALIZADOS A FONDO

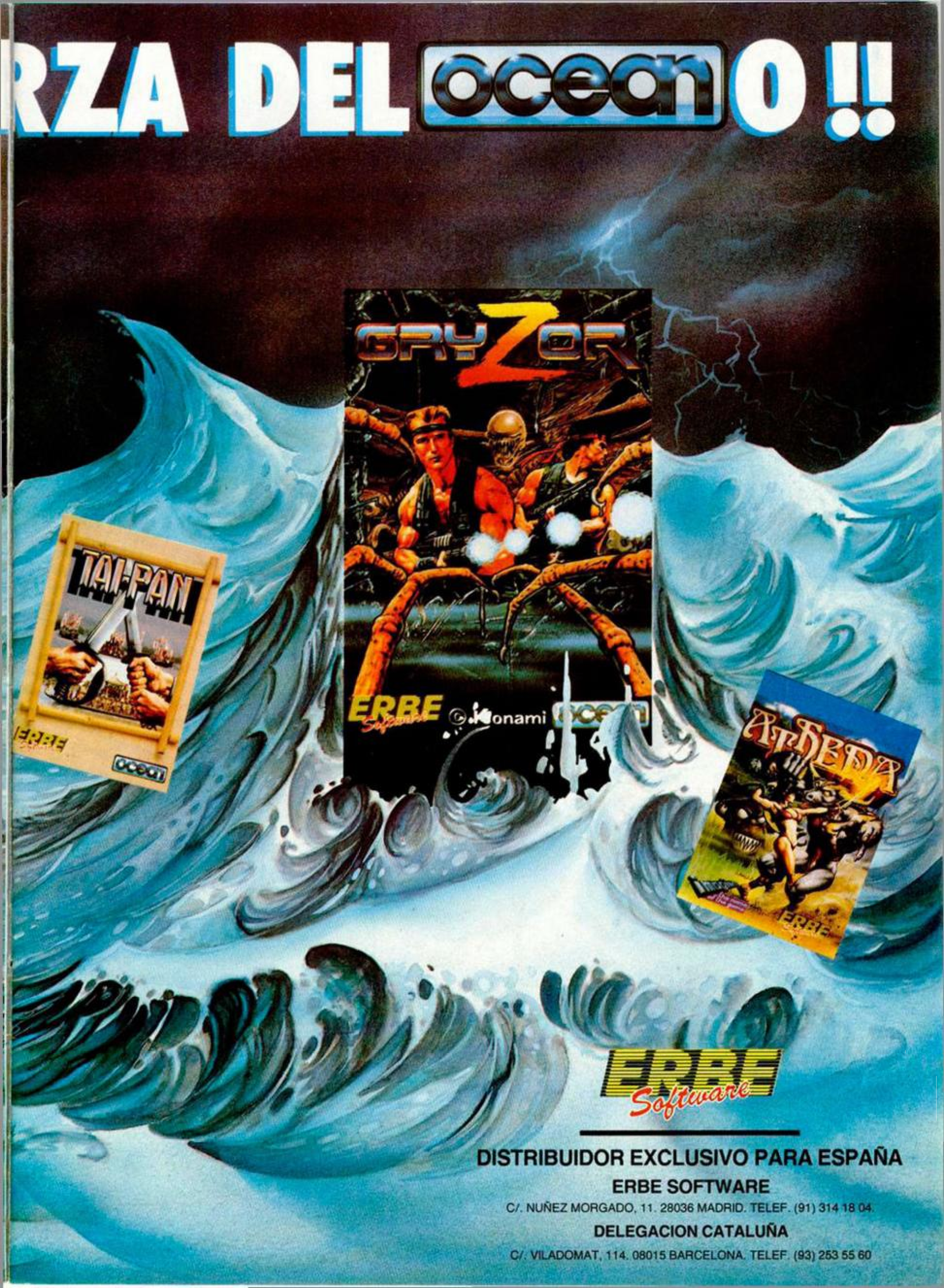
KNIGHTMARE, THROUGHT THE TRAP DOOR, MEGACORP

MAPAS, POKES, CARGADORES Y SOLUCIONES

INCLUYE POSTER CALENDARIO DEL 88

¡¡RESISTE LA FUER




RZA DEL ocean O !!
GRYZOR
ERBE Software
© Konami
ocean
TAI-PAN
ERBE
ocean
ATHENA
ERBE
ERBE Software
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA
ERBE SOFTWARE
C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04.
DELEGACION CATALUÑA
C/. VILADOMAT, 114. 08015 BARCELONA. TELEF. (93) 253 55 60

Nintendo. Más que un videojuego.

ENTRA EN ACCION

Lánzate a disfrutar del mayor avance en videojuegos: el Sistema de Entretenimiento Nintendo.



Juegos de gran emoción controlados por dos microchips que permiten disfrutar del sistema a dos personas simultáneamente. Deportes, acción y series programables. Una gran variedad de opciones de diversión en constante desarrollo.

Ven a El Corte Inglés y descubre el nuevo Sistema de Entretenimiento Nintendo. Toma el mando y... entra en acción.

El Corte Inglés

Nintendo

AÑO V N.º 161
Del 19 de Enero
al 1 de Febrero

MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

Canarias, Ceuta y Melilla: 240 pts.

6	MICROPANORAMA.	34	TOP SECRET. Criptografía.
10	TRUCOS.	37	CONCURSO.
13	PIXEL A PIXEL. CLUB.	38	NUEVO. Throught the Trap Door. Knightmare. Megacorp. El Cid.
16	PROGRAMAS MICROHOBBY. Gas Gar.	49	LENGUAJES. Las matrices en «C».
18	CONSULTORIO.	52	OCASIÓN.
22	EL MUNDO DE LA AVENTURA.	55	UTILIDADES. Efecto zoom en pantalla.
24	MICROFILE. Autoload para el Disciple.	60	AULA SPECTRUM.
28	JUSTICIEROS. Resumen final.	63	CARGADOR UNIVERSAL DE CÓDIGO MÁQUINA.
32	PREMIERE.	64	TOKES & POKES

Muchos de nuestros lectores habituales se habrán extrañado al comprobar que el martes pasado, día 12 de enero, después de tres años de acudir puntualmente a los kioscos, MICROHOBBY faltó a su cita semanal.

La explicación es bien sencilla y seguro que muchos ya lo habéis deducido, tanto por el precio como por el número de páginas de este nuevo número.

MICROHOBBY cambia de periodicidad y a partir de esta semana aparecerá en los kioscos los martes alternos, excepto en el mes de agosto en el que sólo habrá un número.

Las razones de este cambio son varias, pero pensamos que al final el lector se verá claramente beneficiado.

Como sabéis, la revista subió de precio por última vez en el número 116, es decir, hace más de un año. La necesaria revisión periódica del precio de la publicación (subida del coste de papel, imprentas y todos esos argumentos que los editores utilizan siempre para justificar las subidas, pero que al final no dejan de ser más que un reflejo de la cruda realidad) nos obligaba a adoptar una drástica solución que afectaría al bolsillo del lector.

Sin embargo, hemos pensado que esta medida no era del todo oportuna, por lo que hemos decidido adoptar esta nueva fórmula. Así, al disminuir la frecuencia de aparición de la revista, no sólo podemos mantener constantes algunos de los costes fundamentales de la revista, sino incluso abaratarlos.

De esta forma, no se perjudica en absoluto el contenido de la publicación, ya que el número de páginas interiores se ha multiplicado exactamente por dos y con un simple cálculo se deduce que la misma información que hasta ahora recibía el lector durante un mes, al precio de 600 pesetas, puede ahora obtenerse en dos ejemplares quincenales y a un precio que supone un ahorro de 100 pesetas mensuales.

Por otra parte, al disponer de mayor número de páginas podemos dedicar más espacio a todas aquellas secciones que lo necesitan (NUEVO, TOKES & POKES, TRUCOS, etc.) al mismo tiempo que hemos creado otras nuevas (PREMIERE, AULA-SPECTRUM, etc.).

Además de todo esto, en este primer número de la nueva etapa hemos incluido un póster-calendario gigante que os permitirá seguir las fechas de aparición del nuevo formato.

Estamos seguros de que este «cambio» resultará de vuestro agrado.

Director Editorial: José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Redactor Jefe:** Amalio Gómez. **Diseño:** Carlos A. Rodríguez. **Redacción:** Angel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaría Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Miguel Lamana. **Portada:** J. M. Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Subdirector General:** Andrés Aylagas. **Director Gerente:** Fernando Gómez-Centurión. **Jefe de Administración:** J. Ángel Jiménez. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Marketing:** Javier Bermejo. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún, km 12.400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. Fax: 734 82 98. **Pedidos y Suscripciones:** Tel: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245. Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12.450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof. Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36 598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.

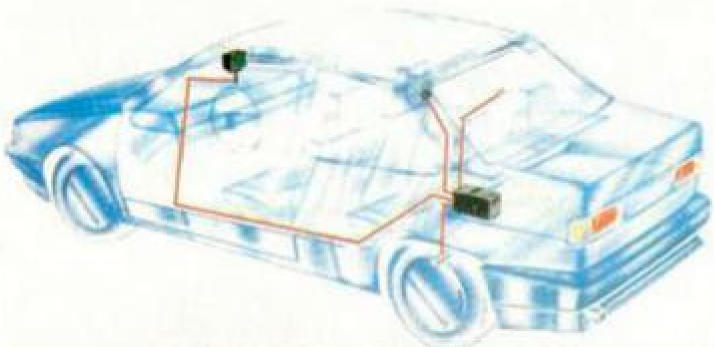


El Travel-Pilot de Blaupunkt

MAPA ELECTRÓNICO DE CARRETERAS DEL FUTURO EN DISCO CD

El Grupo Bosch ha presentado recientemente sus diferentes desarrollos sobre sistemas autónomos de localización y navegación, encuadrados dentro del sector denominado «Comunicación Móvil». Con ello se ha desarrollado un sistema de orientación, de alcance territorial o para toda Europa, que basa su funcionamiento en un mapa de carreteras digitalizado, y que es capaz de funcionar sin necesidad de infraestructura. El sistema Travel-Pilot ofrece al automovilista una representación completa de la red de carreteras, del emplazamiento del vehículo y de localización de los destinos.

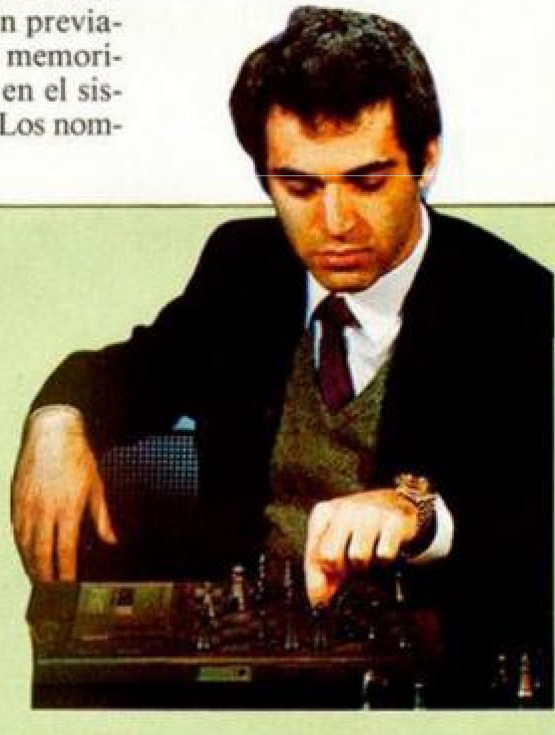
Al poner en funcionamiento el Travel-Pilot, éste comienza por preguntar al conductor o al acompañante sobre el punto de destino, a base de un procedimiento interactivo de diálogo en pantalla. Las respuestas pueden aplicarse en forma de diprecciones simples, a base de cruces de calles o mediante líneas de información previamente memorizadas en el sistema. Los nombres de las calles se aplican como entrada de forma simple, en texto legible. A continuación de la entrada, el sistema facilita la representación del mapa con los puntos de partida y de destino localizados en la red de carreteras. Como informaciones complementarias se muestran en el borde de la pantalla el sentido de marcha hacia el norte, la distancia al punto de destino y la escala de representación del mapa visualizado.



Elementos que integran el sistema «Travel-Pilot» y su distribución en el vehículo.

- Monitor-display con pantalla de 12 cm. de diagonal.
- Lector de discos CD de memoria ROM (situado en el maletero).
- Sensores en las ruedas.
- Brújula electrónica provista de sonda magnética.

AJEDREZ ELECTRÓNICO KASPAROV



Cuando aún resuenan los ecos del recientemente celebrado Campeonato Mundial de Ajedrez, que enfrentó en Sevilla al ya campeón Garry Kasparov y al aspirante Anatoli Karpov, nos llega una noticia que seguramente será del interés de los amantes tanto del ajedrez como de la programación.

La compañía UMOSSA ha comenzado a distribuir en nuestro país una gama de modelos de ajedreces electrónicos que, realizados en Suiza, han sido programados con el visto bueno del actual campeón del mundo, Garry Kasparov.

Estas máquinas electrónicas se están comercializando en España con el nombre de Kasparov Chess Computer y la gama está formada por 12 modelos diferentes que se adaptan a todas las necesidades y precios.

De esta forma, existen máquinas realizadas especialmente para principiantes —con las que se pueden aprender las diferentes tácticas y aperturas—, u otras más sofisticadas pensadas para los más avanzados. Igualmente, existen modelos de bolsillo, con displays, e incluso también disponen de adaptadores para los principales ordenadores domésticos.







GANADORES DEL SEGUNDO CONCURSO DE DISEÑO POR ORDENADOR

Como habréis podido comprobar los asiduos lectores de nuestra revista, cada vez que organizamos un concurso nos gusta que conozcáis a sus ganadores.

Y si ha habido gente que ha merecido aparecer en estas páginas, no cabe duda de que los vencedores del Segundo Concurso Nacional de Diseño Gráfico por Ordenador (organizado por MICROHOBBY), se han ganado un puesto por méritos propios.

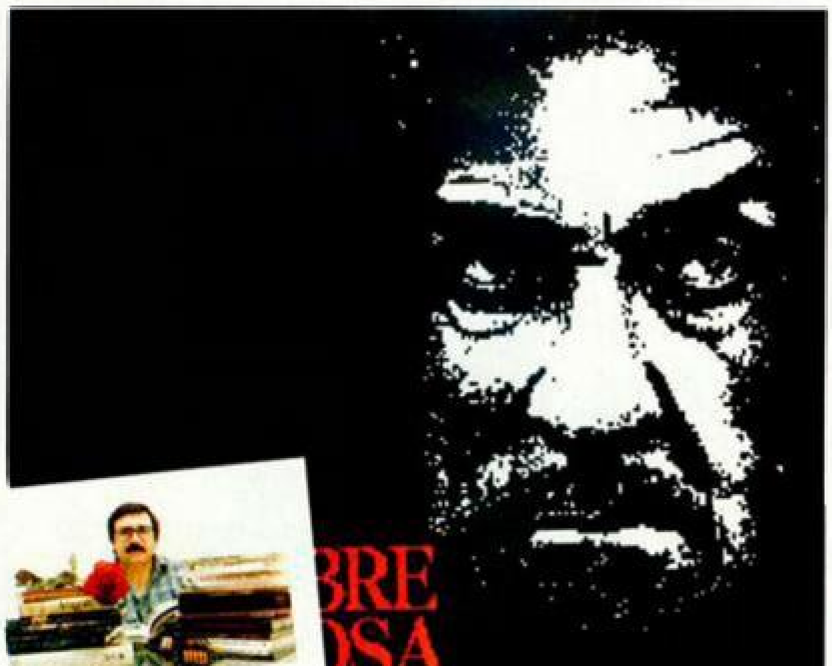
Santiago Frutos, Santiago Moreno y Orlando Araujo nos han demostrado a todos sus indudables dotes artísticas, combinadas con sus conocimientos de programación, por lo que desde aquí queremos enviarles nuevamente nuestra felicitación, a la que sumamos la de todos los lectores de la revista.

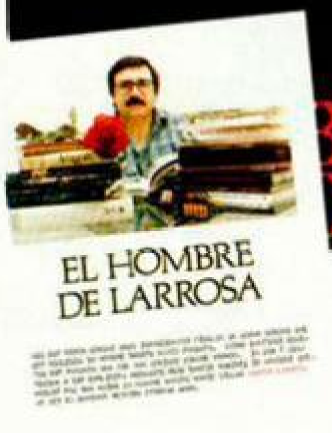
Afortunadamente para ellos, no sólo van a recibir nuestro reiterado apoyo moral, sino también sus respectivos cheques premiados con 100.000, 50.000 y 25.000 pesetas, por lo que suponemos que su alegría en estos momentos contrasta con la seriedad que muestran en las fotos.



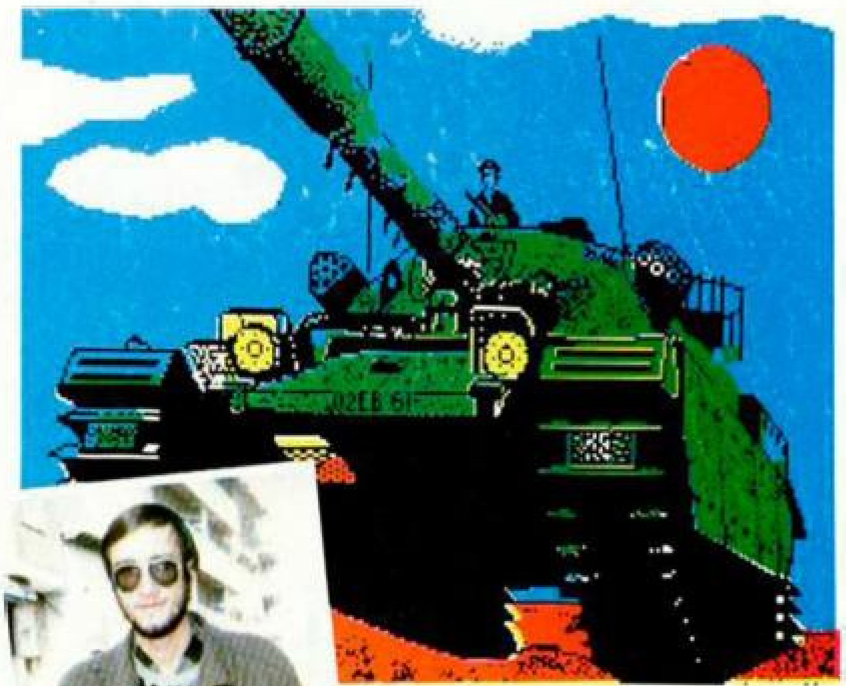


SANTIAGO FRUTOS CALVO
Sotillo de la Rivera (Burgos).
Pantalla: «Wind». 60 puntos.
Premio: 100.000 ptas.





SANTIAGO MORENO CALLAO
Zaragoza (¿Se nota?).
Pantalla: «El nombre de la rosa». 52 puntos.
Premio: 50.000 ptas.





ORLANDO ARAUJO MARTÍN
Torrejón de Ardoz (Madrid)
Pantalla: «Tanque».
51 puntos.
Premio: 25.000 ptas.

LOS VEINTE +

CLASIFICACION	SEM. PERMAN.	TENDENCIA	PROGRAMA	CASA
1	3	↑	DESPERADO	TOPO
2	8	↓	EL LINGOTE	ERBE
3	10	=	RENEGADE	IMAGINE
4	4	=	FREDDY HARDEST	DINAMIC
5	3	=	INDIANA JONES	U.S. GOLD
6	24	=	FERNANDO MARTÍN	DINAMIC
7	4	↑	TAIPAN	OCEAN
8	3	=	STARSDUST	TOPO
9	2	↑	PACK DE PELICULA	PROEIN S. A.
10	3	↑	STAR WARS	DOMARK
11	5	↓	ALBUM PLATINO	SERMA
12	23	↓	BARBARIAN	PALACE SOFTWARE
13	21	↑	GAME OVER	DINAMIC
14	29	↓	ENDURO RACER	ACTIVISION
15	27	↓	SABOTEUR II	DURELL
16	14	↓	ALTA TENSIÓN	DOMARK
17	27	↑	SUPER SOCCER	IMAGINE
18	4	↑	TANK	OCEAN
19	4	↑	WONDER BOY	ACTIVISION
20	8	↑	DEATH WISH-3	GREMLIN

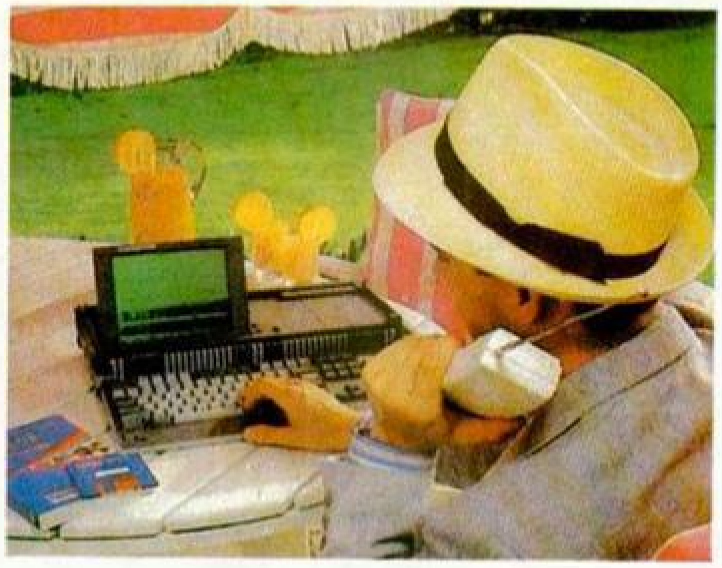


Esta semana nuestra lista ofrece pocos cambios dignos de mención. Por un lado, las primeras posiciones continúan copadas por los mismos programas que en pasadas fechas, entre los cuales cabe destacar a «Fernando Martín», que ahí lleva ya sus 24 semanas de permanencia ininterrumpida.

Por lo demás, y en vista de que no contamos con ninguna nueva incorporación, mencionar igualmente a «Enduro Racer», que con sus 29 semanas (más de 7 meses), se está convirtiendo en el veterano de los 20 +.

Esta información corresponde a las cifras de ventas en España y no responde a ningún criterio de calidad impuesto por esta revista. Ha sido elaborado con la colaboración de los centros de informática de El Corte Inglés.

PRESENTACIÓN DEL PRIMER PORTÁTIL DE AMSTRAD



El lanzamiento del PPC ha tenido lugar, prácticamente a la vez, en Estados Unidos, Gran Bretaña y España.

En Estados Unidos se presentó durante la feria COMDEX, celebrada en Las Vegas y en España se dio a conocer al público durante el SIMO. Sin embargo la presentación oficial no tendrá lugar hasta enero o febrero de este año y no saldrá a la venta en nuestro país, posiblemente, hasta marzo.

Los portátiles ocupan en la actualidad un 3 por 100 del mercado de los PCs, pero Alan Sugar, presidente de Amstrad, espera que el PPC se hará con una gran parte del mercado. La razón de esta confianza estriba en la diferencia de precio entre el PPC y el resto de este tipo de ordenadores. Mientras Toshiba y Compaq, por ejemplo, están comercializando sus portátiles entre las 1.000 y las 2.000 libras, Amstrad va a vender sus cuatro configuraciones entre 399 y 599 libras. Pero, además de su precio, Amstrad ha anunciado que su portátil posee características que otras compañías ofrecen como extras adicionales. Estas características incluyen un teclado de tamaño normal tipo IBM AT y cinco formas posibles de suministro de energía. Posee un procesador 8086, de 16 bits, un reloj, 8 Mhz y una pantalla LCD de 640×200 pixels, capaz de soportar textos y gráficos.

El nuevo ordenador será puesto a la venta en Gran Bretaña durante este mes de enero, con la misma filosofía que ha tenido Amstrad hasta ahora: mercancías de calidad a precios competitivos.

Lo que parece claro es que se ha desatado una guerra de precios en este mercado. De hecho, Alan Sugar, hablando sobre el lanzamiento del PPC, ha dicho que sus competidores tendrán que reducir los precios. «Esto es posible, les daremos dos meses para hacerlo», dijo Sugar.

Sin embargo, Marek Vaygelt de Rometec, una empresa de ordenadores, piensa que este mercado no es rentable. En su opinión, aunque Amstrad vendiera el 100 por 100 de sus PCs, no ganaría lo suficiente, ya que al ser el mercado de los portátiles tan sólo un 3 por 100 del total de los PCs, no es suficiente para hacer rico a nadie.

Por otra parte Bob Garret, director de marketing de Olivetti en Gran Bretaña, no se pronuncia sobre el PPC, pero piensa que los portátiles son comprados, fundamentalmente, por corporaciones, destinados a ejecutivos. «Esto no quiere decir», añadió, «que el PPC no sea un éxito en el mercado doméstico».

IMPRESORA TOSHIBA P321 SL



Una vez pasadas las fiestas navideñas tan prolíficas en la venta de ordenadores domésticos, la oferta de accesorios y periféricos para los mismos se amplía enormemente.

Un ejemplo importante de estos accesorios —para muchos imprescindible—, son las impresoras, nutrida gama que viene a ampliarse con el modelo P321 SL que nos presenta la prestigiosa compañía japonesa Toshiba.

Las características principales de este modelo son las siguientes:

Tipo de impresión: matricial de agujas (24).
Velocidad de impresión: 216 caracteres por segundo.
Alimentación de papel: tracción y hojas sueltas.
Buffer: 64 K de RAM.
Interfaces: RS-232 C y Centronics.
Varios: display para mensajes de 16 caracteres.

Coimo veis, las características de esta impresora la convierten en una auténtico modelo de lujo, por lo que está recomendada especialmente para los más exigentes.

NUEVAS UTILIDADES DE TASMAN

Tasman Software, una de las compañías británicas de software especializadas en la creación de utilidades para los ordenadores Sinclair, acaba de lanzar al mercado sus nuevos productos para el Spectrum +3.

Estos son: **Tasword Plus Three, Tasprint Plus Three** y **Tas-Sign**, este último para el Spectrum Plus, Plus 2 y Plus 3.

Tasword Plus Three posee las características principales que han hecho populares al Tasword en sus versiones para los principales ordenadores domésticos: gran cantidad de comandos que ofrecen muchas posibilidades de edición y un fácil manejo de este excelente procesador de textos.

Tasprint Plus Three es un programa que permite obtener un inmejorable rendimiento de las impresoras, ya que utiliza las posibilidades gráficas de éstas para obtener hasta 25 tipos de grafismos diferentes, con lo cual pueden realizarse diseños de periódicos, calendarios, etc...

Tas-Sign, por su parte, es un programa de características parecidas a las de «Tasprint», con la diferencia de que aunque posee menos tipos de letras, es capaz de imprimirlas a cualquier tamaño deseado. De esta forma, se convierte en una excelente herramienta para la creación de carteles o pósters.

El precio en Gran Bretaña de estos programas es de algo menos de 20 libras (unas 4.000 pesetas), aunque, por el momento, no están a la venta en nuestro país.

Si deseas más información:
Tasman Software Ltd.
Springfield House.
Hyde Terrace.
Leeds LS2 9LN.
Tel. (0532) 43 83 01.

Aquí LONDRES

Mastertronic acaba de anunciar su nueva relación con Activision, una de las compañías americanas de software más famosas. El resultado de este acuerdo será la publicación, a precios reducidos, de algunos viejos títulos de Activision a cargo de Mastertronic bajo el sello Ricochet. Según lo manifestado por Rod Cousens, vicepresidente de Activision, durante el último año habían venido manteniendo algunas conversaciones con otras compañías dedicadas a la creación de software barato, pero ha sido el mes pasado cuando se ha llegado a un acuerdo definitivo con Mastertronic. Rod confiesa estar satisfecho con el resultado de estas conversaciones y tiene muchas esperanzas en el éxito de esta asociación. Este acuerdo representa el segundo intento de Activision para introducirse en el mercado del software económico; el primero fue con Firebird y su serie Silver, con quien lanzaron una pequeña selección de títulos. Activision, sin embargo, no tiene pensado dejar de lado a Firebird, aunque algunos de los títulos previstos han sido excluidos tras este trato con Mastertronic. Los primeros productos que se lanzarán con el sello Ricochet serán «Ghostbusters», «Eidolon» y «Ballblazer».

La demanda del Atari 520 ST ha alcanzado durante las vacaciones de Navidad un nivel de ventas tan elevado, que parece haberse creado una demanda de unos 15.000 a 20.000 ordenadores.

Muchos vendedores están sufriendo la falta de máquinas y algunos han agotado las existencias desde hace 3 o 4 semanas.

Atari UK espera que la situación se normalice pronto: en la actualidad las están recibiendo por correo aéreo, y distribuyéndolas en un espacio de tres o cuatro días.

Los simuladores de coches —especialmente los de coche de Fórmula 1 parecen ser el último grito de la moda.

El lanzamiento más reciente del sello U.S. Gold, «Out Run», pertenece a este tipo de juegos, aunque esta vez el jugador no compite en un circuito, sino que conduce un coche deportivo por autopistas y carreteras provinciales, con una chica a su lado.

«Out Run» ha sido lanzado para los formatos Commodore 64 y Spectrum.

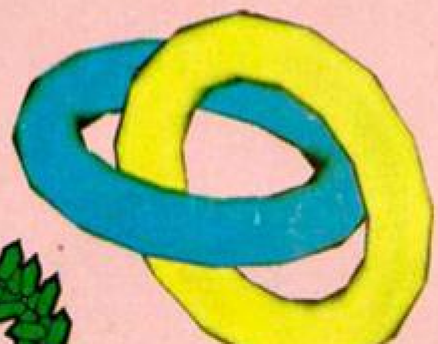
ALAN HEAP

TRUCOS

BORRADO EXPLOSIVO

Tomás Morales, de Barcelona, nos envía una nueva rutina de borrado que, en esta ocasión, simula una explosión de caracteres en pantalla.

```
   10 LET dir=4e4
   20 FOR a=dir TO dir+27: READ b
 : POKE a,b: NEXT a
   30 DATA 243,6,18,237,95,230,15
,103,237,95,111,17,0,64,26,166,1
6,35,19,122,254,88,32,246,16,233
,251,201
   40 LIST : LIST
   50 RANDOMIZE USR 40000
```



COLORES DE EDICIÓN

Juan Carlos Llorente, de Madrid, ha descubierto el sistema para poder modificar los colores de tinta y papel de la pantalla de edición del Spectrum +2.

Para ello sólo es necesario teclear la siguiente línea:

Donde los valores 15 de las direcciones 60431 y 60433 se obtienen mediante la fórmula:

Valor del papel × 8 + valor de la tinta

Por lo que en el ejemplo que publicamos será 1 (azul) el color de papel y 7 (blanco) de la tinta.

```
    CLEAR 49151: POKE 23388,23:
POKE 60432,15: POKE 60433,15
```

HIMNO NACIONAL

En esta ocasión, José Luis Valiente, de Valencia, nos envía algo que todos reconoceréis al escuchar las primeras notas, acompañado de un dibujo en pantalla de igual popularidad.

```
   1 PRINT PAPER 2;,,,,,,,,,,,,,,;
 PAPER 6;,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
,; PAPER 2;,,,,,,,,,: PRINT #0;AT
 0,0; PAPER 2;,,,,
   2 BORDER 5
   5 PAUSE 50
  10 LET A$="(5CgE3CGFEDCCbag5CD
E3&GFEDC7G)(5G4E1G5F4D1F5E4C1E3D
gab5CD4E1F3GF5EDC&)"
  20 LET S$="V15(5fca3fC$bagffed
c5fga3&C$bagf5C&)(C4a1C5$b4g1$b5
a4f1a3gcde5fg4a1$b3C$b5agf&)"
  30 LET d$="(5CgECC3CC5g&CgC&3C
1CC3CC5g&)(5C4C1E5g4g1g5C4C1E5g&
CgC&3g1gg3gg5C&)"
  40 LET f$="V12(9C5C$bgefga7f5f
6g3&)(9C5Cfe&ag8f5ga&)"
  50 LET g$="(O4N7CC5Ceg&CgCb7a5
g&)(7CgC5g&Cb7a5ggC&)"
  60 LET h$="V12(O4N5fFEDCDC$bag
fagd6C3&)(5acgcfaGCFEDgCcf&)"
  70 PLAY A$,d$,g$
  80 PLAY s$,f$,h$
  90 PAUSE 50
```

NEGRITA-CURSIVA

Sergio Chávez, de Madrid, nos envía esta rutina que modifica el juego de caracteres original del Spectrum, dejándolo en negrita y cursiva al mismo tiempo.

Sergio nos ha enviado esta rutina en tres formatos diferentes, por lo que nosotros publicamos los tres.

El listado en formato de Cargador Universal de Código Máquina debe «Dumpearse» sobre la dirección que se desee, aunque nosotros hemos aconsejado la 40000, con una longitud de 62 bytes.

Para los que quieran cotillear cómo se ha hecho la rutina, también publicamos el listado ensamblador.

```
   10 LET C=0: FOR A=4E4 TO 40061
   20 READ B: POKE A,B: LET C=C+B
 : NEXT A
   30 IF C<>5668 THEN STOP
   40 RANDOMIZE USR 4E4
   50 DATA 42,54,92,17,80,194,1,0
,4,237,176,33,80,195,6,96,203,62
,35,203,62,35,203,62,35,35,35,20
3,38,35,203,38
   60 DATA 35,203,38,35,16,234,33
,80,195,1,0,3
   70 DATA 126,203,63,182,119,35,
11,120,177,32
   80 DATA 245,33,80,194,34,54,92
,201
```

```
1   2A365C1150C2010004ED  721
2   B02150C30660CB3E23CB  1089
3   3E23CB3E232323CB2623  743
4   CB2623CB262310EA2150  915
5   C30100037ECB3FB67723  927
6   0B78B120F52150C22236  980
7   5CC9000000000000000000 293
```

DUMP: 40.000
N. BYTES: 62

LISTADO ENSAMBLADOR

```
10 *L-
20        ORG  40000
30        ENT  $
40        LD   HL,(23606)
50        LD   DE,49744
60        LD   BC,1024
70        LDIR
80        LD   HL,50000
90        LD   B,96
100 OTRA  SRL  (HL)
110       INC  HL
120       SRL  (HL)
130       INC  HL
140       SRL  (HL)
150       INC  HL
160       INC  HL
170       INC  HL
180       SLA  (HL)
190       INC  HL
200       SLA  (HL)
210       INC  HL
220       SLA  (HL)
230       INC  HL
240       DJNZ OTRA
250       LD   HL,50000
260       LD   BC,768
270 NEGRIT LD  A,(HL)
280       SRL  A
290       OR   (HL)
300       LD   (HL),A
310       INC  HL
320       DEC  BC
330       LD   A,B
340       OR   C
350       JR   NZ,NEGRIT
360       LD   HL,49744
370       LD   (23606),HL
380       RET
```

Ejemplo:

```
   10 LET C=0: FOR A=4E4 TO 40061
   20 READ B: POKE A,B: LET C=C+B
 : NEXT A
   30 IF C<>5668 THEN STOP
   40 RANDOMIZE USR 4E4
   50 DATA 42,54,92,17,80,194,1,0
,4,237,176,33,80,195,6,96,203,62
,35,203,62,35,203,62,35,35,35,20
3,38,35,203,38
   60 DATA 35,203,38,35,16,234,33
,80,195,1,0,3
   70 DATA 126,203,63,182,119,35,
11,120,177,32
   80 DATA 245,33,80,194,34,54,92
,201
```

TRUCOS

DISPAROS ESPACIALES

Raúl Martín, de Barcelona, nos envía esta pequeña rutina en Código Máquina que simula los disparos de un láser digno de cualquier «mata-marcianos» comercial.

Por si os apetece modificarla, su autor nos envía también unos cuantos pokes que cambian el sonido a reproducir.

Poke 25020,(0-4)
Poke 25024,(1-0)
Poke 25031,(0-1)

```
  10 CLEAR 24999: FOR A=25000 TO
 25038: READ B: POKE A,B: NEXT A
  20 DATA 33,100,2,229,17,1,205,
181,3,225,17,250,255,25,124,60,3
2,240,33,0,0,229,17,1,0,205,181,
3,225,17,10,0,25,124,254,3,32,23
9,201
  30 RANDOMIZE USR 25000: PAUSE
30: FOR A=1 TO 10: RANDOMIZE USR
 25000: NEXT A
```

COLORES

Curioso el sistema de Luis López, de Málaga, para posibilitar la utilización de algunos pseudocolores fuera de los básicos del Spectrum.

El listado que os ayuda a conseguirlo puede ser utilizado a gusto del consumidor, pero por si no se os ocurre nada aquí tenéis unos ejemplillos:

Papel	Tinta	Resultado
2	6	Naranja
2	7	Rojo pálido
5	7	Celeste claro
4	6	Verde limón
4	5	Verde azulado

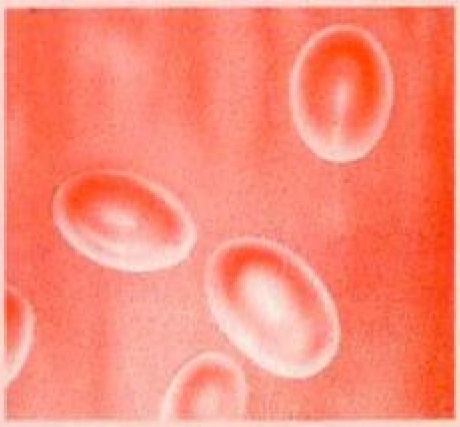
```
  10 INPUT "TINTA ?",T'"PAPEL ?"
,P
  20 FOR A=0 TO 7
  30 READ X: POKE USR "A"+A,X
  40 DATA 162,85,162,85,162,85,1
62,85
  50 NEXT A
  60 PRINT AT 10,0; PAPER P; INK
 T;"AAAAA"'"AAAAA"'"AAAAA"'"AAAA
A"'"AAAAA": PAUSE 0: RUN
```

HIMNO A LA ALEGRÍA

Hace algunos números ya publicamos un truco musical referente a este conocido fragmento de la novena sinfonía de Beethoven.

En esta ocasión, el arreglista ha sido Josep Tristany, de Barcelona, que nos envía su particular versión.

```
  10 BORDER 6: PAPER 6: CLS : PR
INT AT 10,4;"CANCION DE LA ALEGR
IA"
  20 LET T$="T140": LET V$="V15"
  30 FOR C=1 TO 3
  40 LET A$=V$+T$+"O4N7C5DEEDCBA
ABC7CB"
  50 LET B$="O4N7C5DEEDCbaabC7ba
"
  60 LET c$="O4N7b5Cab3CD5Cab3CD
5Cbabe"
  70 LET d$="O4N7C5DEEDCbaabC7ba
&"
  80 PLAY a$+b$+c$+d$
  90 NEXT c
```



MÁS BORRADOS

Raúl Martín, de Barcelona, habitual colaborador de esta sección, nos envía en esta ocasión una curiosa rutina que, como habréis averiguado por el titular, borra o descubre lo que se encuentre en el archivo de presentación visual.

La variable «C», de las líneas 30 y 40, se encarga del control del color, siguiendo la ya conocida fórmula:

COLOR (C)=PAPER×8+INK

Al igual que en otras ocasiones, lo más práctico es teclearlo y visualizarlo.

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LS
  20 FOR x=0 TO 21: PRINT INK 0;
AT x,2;"- - - - MICRO HOBBY - -
- -": NEXT x
  30 LET C=0*8+7: FOR A=22528 TO
 22912: POKE A,C: POKE 45823-A,C
: NEXT A
  40 PAUSE 0: LET C=0*8+0: FOR A
=22912 TO 23295: POKE A,C: POKE
45823-A,C: NEXT A
```

ESPIRAL ROMBOIDE

Este mini-programa, cuyo autor es Daniel López, de Barcelona, realiza en pantalla una figura lo más semejante posible al título con el que la hemos bautizado.

```
  10 DATA 1,-4,-10,-4,9,8,-5,-2,
-4,-6
  20 LET t=0: LET ■=8
  30 PLOT 128,80: FOR n=1 TO 5:
READ a: READ b
  40 DRAW (a*COS t-b*SIN t)*■,(a
*SIN t+b*COS t)*■: NEXT n: LET ■
=■*.95: LET t=t+.2: RESTORE : GO
 TO 30
```

EXTRAÑO

Parece que se han puesto de moda las cartas telegráficas, y no creemos que sea exclusivamente por el ahorro de papel que proporcionan.

Transcribimos a continuación el mensaje de «Euskalsoft», de Vizcaya, y esperamos que lo comprendáis a la perfección:

«Imagen vale más mil palabras. STOP. Teclear CLEAR 23999. STOP. Después RANDOMIZE USR 24000. STOP. Esperar y sorpresa. STOP.»

Pixel a pixel

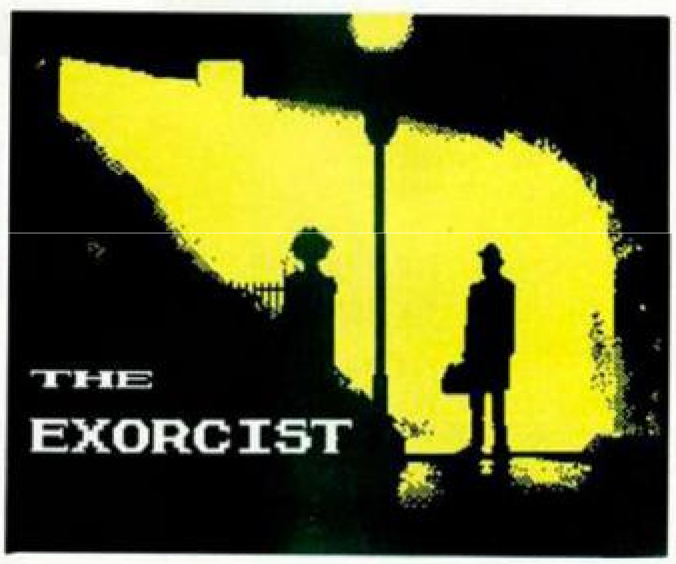
Sólo hubo tres ganadores, pero nos enviasteis una auténtica avalancha de pantallas. Por ello, este rincón está reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los cien primeros puestos.



David Calandra Reula.
Santander.
Puntos: 48.



César Vega Toledano.
Madrid.
Puntos: 40.



Miguel Martínez Saneiro.
Madrid.
Puntos: 40.

CLUB MICROHOBBY

Sorteo n.º 42

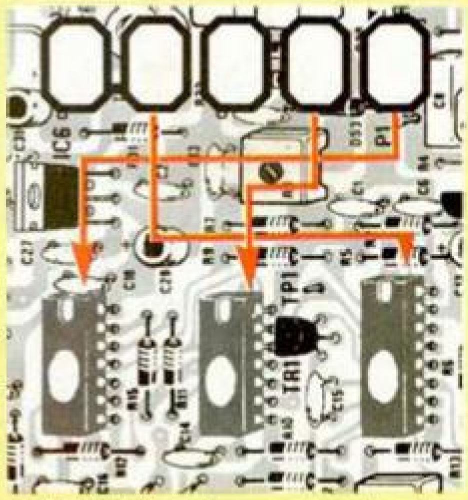
Todos los lectores tienen derecho a participar en nuestro Club. Para ello sólo tienen que hacernos llegar alguna colaboración para las secciones de Trucos, Tokes & Pokes, Programas MICROHOBBY, etc..., y que ésta, por su originalidad, calidad u otro tipo de consideraciones, resulte publicada.

● Si tu colaboración ha sido ya publicada en MICROHOBBY, tendrás en tu poder una o varias tarjetas del Club con su numeración correspondiente.

Lee atentamente las siguientes instrucciones (extracto de las bases aparecidas en el número 116) y comprueba si alguna de tus tarjetas ha resultado premiada.

● Coloca en los cinco recuadros blancos superiores el número correspondiente al primer premio de la Lotería Nacional celebrado el día:

23 de enero



● Traslada los números siguiendo el orden indicado por las flechas a los espacios inferiores.

● Si la combinación resultante coincide con el número de tu tarjeta..., ¡enhorabuena!, has resultado premiado con un LOTE DE PROGRAMAS valorado en 5.000 pesetas.

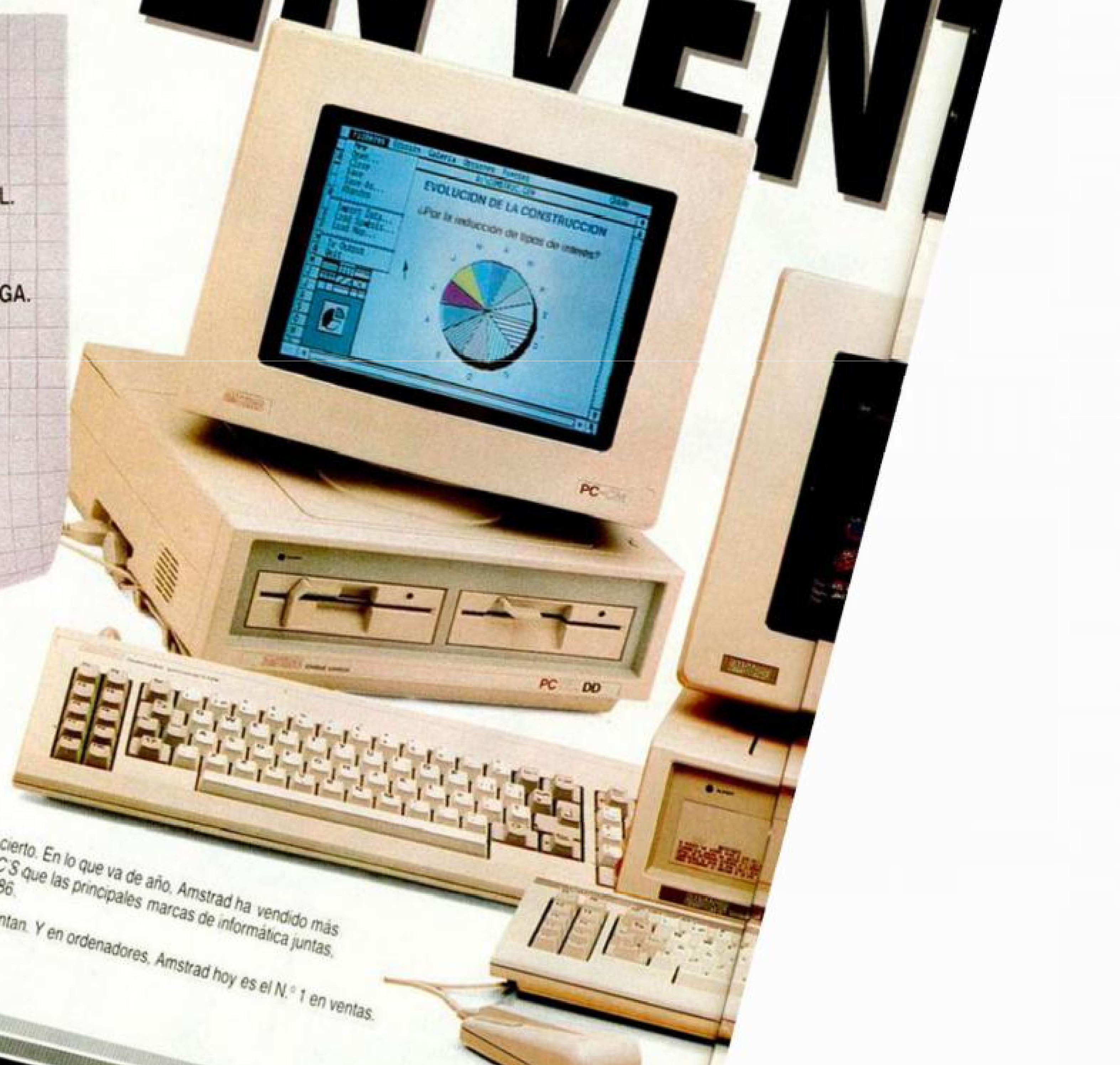
El premio deberá ser reclamado por el agraciado mediante llamada telefónica antes de la siguiente fecha:

27 de enero

En caso de que el premio no sea reclamado antes del día indicado, el poseedor de la tarjeta perderá todo derecho sobre él, aunque esto no impide que pueda resultar nuevamente premiado con el mismo número en semanas posteriores. Los premios no adjudicados se acumularán para la siguiente semana, constituyendo un «bote».

El lote de programas será seleccionado por el propio afortunado de entre los que estén disponibles en el mercado en las fechas en que se produzca el premio.

AMSTRAD Nº1 EN VENT



EL PC AMSTRAD PUNTO POR PUNTO

- DOBLE VELOCIDAD DE LO NORMAL. 8 Mhz FRENTE A 4,77 Mhz.
- EXTRA-ALTA RESOLUCION: COMPATIBLE HERCULES, CGA Y EGA.
- FACILIDAD DE MANEJO: ENTORNO GEM Y RATON.
- DOCUMENTACION COMPLETA EN CASTELLANO.
- MILES DE PROGRAMAS A SU DISPOSICION.

PARA MAS INFORMACION RUEGO:

☐ ENVIO DOCUMENTACION POR CORREO

D. /EMPRESA ____
DOMICILIO ____
CIUDAD ____ PROVINCIA ____ CP ____
TELEFONO ____

ENVIAR A: **AMSTRAD ESPAÑA** Aravaca, 22 - 28040 MADRID

directo AMSTRAD (91)459 32 32

Increible pero cierto. En lo que va de año, Amstrad ha vendido más ordenadores PC'S que las principales marcas de informática juntas, durante todo 1986.

Los números cuentan. Y en ordenadores, Amstrad hoy es el N.º 1 en ventas.

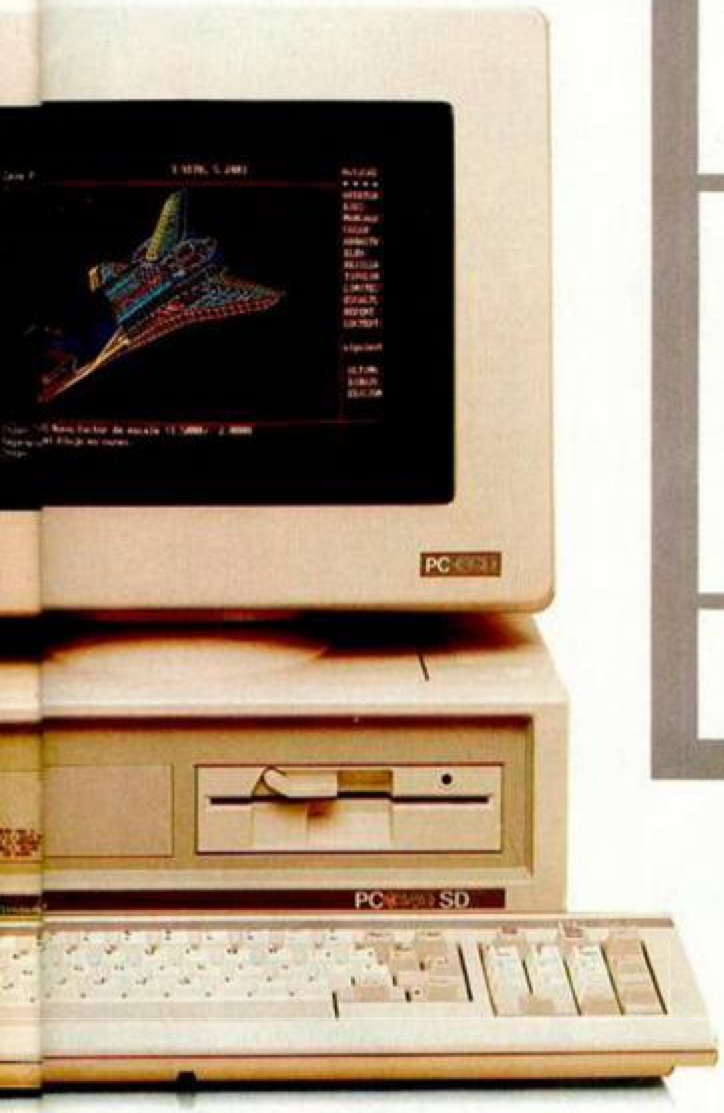
AMSTRAD ESPAÑA ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92 **DELEGACIONES** **CENTRO:** ARAVACA, 22, 28040 MADRID, TELEFONO 459 30 01, TELEX 47660 INSC E, FAX 459 22 92 **CATALUÑA Y BAL**...
LEVANTE-MURCIA: COLON, 4-3.º 8, 46004 VALENCIA, TELEFONOS 351 45 52 / 351 45 04, FAX 351 45 69 **NOROESTE:** JUAN FLOREZ, 18-1.º, LOCAL 2, 15004 LA CORUÑA, TELEFONOS 25 52 16 / 25 50 22 / 25 5...

PC

TAS.

"EN LO QUE VA DE AÑO, AMSTRAD HA VENDIDO MAS ORDENADORES PCs QUE TODAS LAS MARCAS MAS IMPORTANTES EN EL 86"

	1986 ventas otras marcas	1987 Hasta 30 Septiembre ventas AMSTRAD
IBM	31.717	
OLIVETTI	13.465	
NCR	2.776	
TOSHIBA	2.360	
ERICCSON	1.430	
ITT	1.200	
TOTAL	52.948 UNIDADES	54.186 UNIDADES



GAS CAR

Moisés Villa Rivas

SPECTRUM 48 K

Una difícil pista de pruebas espera que demuestres tu pericia como conductor. Mientras tendrás que recoger bolsas de dinero y sortear a uno o varios coches que, conducidos por control remoto, tienen como única misión dificultar la tuya al máximo.

Éste es el argumento de un juego en el que la habilidad y rapidez de reflejos son indispensables, al mismo tiempo que también se necesita algo de memoria visual para recordar el trazado de la pista de pruebas.

En la parte izquierda de la pantalla, se os ofrecerá una visión del laberinto, en la que aparecen vuestro coche y el/los enemigos, mientras que también se pueden observar una luces fijas que indican la posición de las diferentes bolsas de dinero a recoger.

Para poder defenderte de los coches suicidas, dispones de cinco bombas de humo que los paralizarán momentáneamente; pero no hay repuestos para dicha defensa, por lo que deberás economizarlos y usarlos en el momento más oportuno.

Por supuesto, cualquier choque contra las paredes de la pista, uno de los coches enemigos o una de las bombas de humo, os costará la irreparable pérdida de una vida.

Las teclas de control son:

Q=ARRIBA	**A**=ABAJO
Z=IZQUIERDA	**X**=DERECHA
P=PAUSA	**C**=CONTINUAR
CAPS=DISPARO	**B**=BASIC

TODAS LAS LÍNEAS QUE NO APAREZCAN EN LOS LISTADOS DE CÓDIGO MÁQUINA DEBEN SER INTRODUCIDAS COMO CEROS.

LISTADO 1

```
  10 CLEAR 23999: LOAD ""CODE 50
000: STOP : RANDOMIZE USR 54720
```

LISTADO 2

```
 1   21F9C41140FF01C000ED  1244
 2   B0CDC8C8CD01C9083E07  1265
 3   08CD4CC73E00D3FE3E07  1084
 4   32485C2159C411605801  734
 5   A000EDB00100000011E0FF  1070
 6   CDE5C3010016CDE5C301  1282
 7   0000CDF0C3011E00CDF0  1116
 8   C3083E440801030921FF  642
 9   C3CD54C6083E8F080103  907
10   1023CD54C62301031308  604
11   3E4208CD54C6083E0608  707
12   01030C11C0FFCDDAC379  1219
13   C6064FCDDAC3083D080E  992
14   0F1180FFCD71C8C93E05  1201
15   F5CD71C8F13D20F8C93E  1608
16   10F5CD71C8F13D20F8C9  1562
17   3E0CF5CD71C80D0D0404  871
18   F13D20F4C9554E20434F  1120
19   43484520434F4E204D55  658
20   43484F532048554D4F53  729
21   21FF2050554C53412046  811
22   5545474F205041524120  660
23   454D50455A415220FF7F  946
24   4D2E562E522E20425548  638
25   4F20534F46545741524 5  730
26   2031393837FF00000000  504
27   00000000000000003030  96
28   30300003030300003030 30  384
29   00000030303000030303 0  288
30   00303000000000000000  96
31   30000000000030000300 0030  192
32   00000000000030000000 30  96
33   00300003000030000000 00  144
34   00003000030300003030 30  288
35   00303030000000000300 000  192
36   00303030000303000000 00  240
37   00000000030000003000 30  144
38   00300000000030000000 30  144
39   00000030000300003000 30  192
40   00000000000030303030  192
41   00300003000030303000 000  240
42   00303030000300003000 030  288
43   0030000000003C3C3C1898  404
44   99FFFC3F3F3F0C0CFFFA  1378
45   75FCFF9998183C3C3C75  1250
46   FAFF0C0C3F3F3FFCFCFC  1474
47   3030FF5FAE3C3C3C1819  849
48   99FF3FAE5FFF3030FCFC  1595
49   FC3FFF9919183C3C3C0F  967
50   03E3FFFFE30206F0C0C7  1606
51   FFFFC7406006 07E7E7FE  1598
52   FDE6E560E0E7E77FBF67  1915
53   A7E5E6FDFEE7E70706A7  1775
54   678F7FE7E7E0600602E3  1438
55   FFFFE3030F6040C7FFFF  1624
56   C7C0F0001F0F07000F1E  729
57   3800F8F0E000F0781C7A  1278
58   787E7E381E0F007E1E5E  723
59   5E1C78F0000375F6EFFF  1342
60   7F3B47F0CCDEDEBC7876  1571
61   F7FFFF7E3947FFFF7FEF  1887
62   FFFFFFECF3BE7C000008  1566
63   3E1208CD4CC73E02D3FE  1097
64   3E1232485CCDBAC7CD20  1121
65   C83E01324958CD3BC8CD  1146
66   CFC7CD61C7CD6FC7CD7B  1750
67   C7CD15CCCD01C8CD11C6  1455
68   CDD1D13A345BFE042005  1119
69   CD45C618D93A4858 3D32  1045
70   4858FE002004CDC9C6C9  1258
71   CDB7C618CECDF4C9CD75  1788
72   CCCD24CA0619CDD7CA21  1333
73   2C01112C01CDB5030619  527
74   CDD7CA212C01112C01CD  967
75   B5030619CDD7CA215802  960
76   115802CDB503C9083E9F  926
77   080101042112C7CD54C6  751
78   18087EFEFFC8CD41D223  1385
79   0C18F53A4958 3C324958  777
80   FE09283706FFCDD7CAC9  1442
81   0608C5212C0111320 0CD  561
82   B503215802116400CDB5  810
83   03212C01116400CDB503  587
84   2158021132 00CDB503C1  772
85   10D806FFCDD7CAE1C908  1549
86   3E8F08010D0A2118C7CD  701
87   54C62301 0D0CCD54C618  854
88   B93A4858 06124F87813C  833
89   4F083E1B08CD71C8C9CD  1108
90   B7C6083E8F08010F0B21  662
91   3DC7CD54C621260311CF  1045
92   00CDB503060ACDD7CA21  1060
93   260311CF00CDB503060A  670
94   CDD7CA2130011153 01CD  1010
95   B503060ACDD7CA212603  896
96   11CF00CDB50306FFCDD7  1294
97   CAC9434F4D504C455441  1000
98   FF2020454E484F524142  830
```



Si quieres entrar a formar parte del **Club Microhobby** sólo debes enviarnos **tu programa.** Debes acompañarlo con una carta en la que se especifiquen los bloques que componen el programa con su línea de ejecución correspondiente, en caso de ser en **Basic,** o su dirección de inicio y longitud, si son en **C/M.** Aparte de la divertida pegatina, el autor del programa, en caso de ser publicado, recibirá la remuneración habitual que oscila entre **15.000 y 40.000 pesetas,** dependiendo de la calidad y originalidad del programa. De esta cantidad se efectuará la preceptiva recepción del IRPF, según marca la ley.

MICROHOBBY

**(PROGRAMA DE LECTORES)
APARTADO DE CORREOS 232,
ALCOBENDAS (MADRID)**

```
 99  55454E41212020FF204A  755
100  5545474F20434F4D504C  715
101  45544F20FF2046494E20  804
102  204A5545474F20FF0000  697
103  2100403600237CFE5820  684
104  F8087708237CFE5820F7  1166
105  C921D1D13A495B3676FE  1300
106  05D83600C92100483600  635
107  237CFE5020F8C921005B  1098
108  061936002310FB219FC7  778
109  11005B3A495BFE053802  647
110  D6043C4F87878106004F  841

111  ED80C9034F4F6F8F0455  1118
112  4F758F04494F698F0458  838
113  4F788F04434F638F0000  737
114  2120583E180616CD60C8  768
115  21E0583E0F060ACD60C8  939
116  C9083E180811C0FF0101  769
117  04CD71C8CD71C8CD71C8  1558
118  CD71C83A495B1186C83D  1152
119  26006F29292919112858  445
120  010800ED803E00323458  677
121  C9083E1F080100141 1E0  572
122  FFCD71C8CD71C8CD71C8  1809
123  CD71C8CD71C83E053235  1206
124  5BC9083E1D0801011211  436
125  80FFCD71C80CCD71C80C  1443
126  CD71C83E0332485BC908  1005
127  3E1F080102022151C87E  546
128  FEFF280DCD41D22230C18  1113
129  F44641534 53AFF3A4958  1066
130  C630CD41D2C9C5E5060A  1369
131  772310FCE111200019C1  914
132  10F0C9D5CD4ACA0CCD4A  1442

133  CA0D04CD4ACA0CCD4ACA  1193
134  0C05D1C914141C5C4480  783
135  8860781C287C78848874  1048
136  28583C6C88887C244F5D  900
137  783C5434143C381C5024  596
138  68601C88784C88883C28  932
139  3C506428781428647878  800
140  5028645030C7864780000  700
141  21A0D211C05D0650C506  994
142  0AC506084E3E00CB1130  629
143  023E2412131213E5219E  594
144  0019772377E110E923C1  1000
145  10E1E521A00019E5D1E1  1351
146  C110D3C9000FC93EC8ED  1336
147  47ED5EC93E3FED47ED56  1359
148  C9FFF5C5D5E53A305B3C  1597
149  32305B0605211 95B7EFE  729
150  0028023D772323 2310F4  587
151  3A315BE680CB7F203001  967
152  FEFEED58CB432002CBE7  1571
153  CB482002CBCFCB532002  1042
154  CBC7CB00ED58CB432002  1234

155  CBD7CB00ED58CB432002  1250
156  CBDF32315B1809011F00  681
157  ED58833 2315B3A3058E6  1121
158  032049F33A335BFE0020  837
159  0521C5C91810FE012005  768
160  21C9C91807FE02202F21  834
161  D7C93A325BFE002825FE  1200
162  FF28043D32325B7EFEFF  1186
163  28185F0608C5433E1AD3  736
164  FE10FC433E02D3FE10FC  1386
165  C110EE2318E3FBE1D1C1  1611
166  F1ED4D010804FF0A141E  883
167  28323C46505A646E7882  850
168  FF6432190C06FF323C46  883
169  505A646EFF0000000000  635
171  2A035B114A06A7ED5222  753
172  22CA112A580616C50616  636
173  7E12231310FA210A0019  532
174  E52A22CA11A000192222  777
175  CAD1C110E4C9E5963A00  1486
176  580F0F0F1120FF26006F  589
177  19EB083E050801140BCD  580

178  4ACA0CCD4ACA0D04CD4A  1065
179  CA0CCD4ACAC9264078E6  1348
180  18846778E6070F0F0F81  790
181  6FC506081A7724 1310FA  788
182  C1D5110058260068 2929  735
183  29292919160059190877  411
184  08D1C900003A005B2A03  612
185  5BED4B015BFE0120042B  829
186  0D181AFE022004230C18  426
187  12FE0320091 1A000A7ED  897
188  52051800511A00190422  356
189  035BED43015BC900003A  749
190  005B473A315BCB472802  676
191  0602CB4F28020601CB57  629
192  28020604CB5F28020603  401
193  7832005BC9000078FE00  836
194  C87610FDC90000E52A01  1060
195  5B7CD60A677DD60A6F79  1123
196  BD38137DC615B9380078  982
197  BC38097CC615B83803E1  1064
198  A7C9E137C90000E52A01  1121
199  5B7CD60A677DD60A6F78  1122

200  943C477995C60A4FE1C9  1262
201  0000ED4B285B083E0608  527
202  CD43CBED4B2A5BCD43CB  1395
203  ED4B2C5BCD43CBED4B2E  1280
204  5BCD43CBC9C5CDE1CA38  1652
205  09CD09CB11C0FFCD4ACA  1371
206  C10CC5CDE1CA3809CD09  1313
207  CB11C8FFCD4ACAC10D04  1366
208  C5CDE1CA3809CD09CB11  1328
209  D0FFCD4ACAC10CCDE1CA  1781
210  D8CD09CB11D8FFCD4ACA  1602
211  C900083E07083A195BFE  714
212  002807ED4B1A5BCDD0CB  1092
213  3A1C5BFE002807ED4B1D  819
214  5BCDD0CB3A1F5BFE0028  1181
215  07ED4B205BCDD0CB3A22  1150
216  5BFE002807ED4B235BCD  1035
217  D0CB3A255BFE00C8ED4B  1363
218  265BCDD0CBC9C5CDE1CA  1775
219  3809CD09CB11E0FFCD4A  1257
220  CAC10CC5CDE1CA3809CD  1506
221  09CB11E8FFCD4ACAC10D  1403

222  04C5CDE1CA3809CD09CB  1315
223  11F0FFCD4ACAC10CCDE1  1628
224  CAD8CD09CB11F8FFCD4A  1634
225  CAC9CD42CC2A015B2236  1100
226  5B2A065B22385B2A0B5B  555
227  223A5B2A105B223C5B2A  559
228  155B223E5B21285B1140  544
229  5B010800EDB0CD42CCC9  1189
230  060921365BC57EFE0028  810

231  14CB3F4F237ECB3FC638  1046
232  4723E5CD65CCE1C110E7  1510
233  C9232318F878CDB12247  1150
234  043E010F10FDAE77C900  845
235  00083E03083A055BFE00  489
236  280ACDBDCCED4B065BCD  1262
237  C9CC3A0A5BFE00280ACD  1073
238  BDCCED4B0B5BCDC9CC3A  1475
239  0F5BFE00280ACDBDCCED  1245
240  4B105BCDC9CC3A145BFE  1215
241  00C8CDBDCCED4B155BCD  1427
242  C9CCC90F0F0F1120FF26  993
243  006F19EBC9D5C5CDE1CA  1614

244  3806CD09CBCD4ACAC1D1  1362
245  0C21080019EBD5C5CDE1  1153
246  CA3806CD09CBCD4ACAC1  1355
247  D10D04210800019EBD5C5  937
248  CDE1CA3806CD09CBCD4A  1390
249  CAC1D10C21080019EBCD  1122
250  E1CAD8CD09CBCD4ACAC9  1742
251  00003A315BCB67C83A35  815
252  5BFE00C8ED4B015B3A00  1007
253  5BFE012007117659 0C0C  633
254  1818FE022007111725 90D  579
255  0D1810FE032007118459  635
256  040418051134590 5051A  231
257  FE00C0131AFE00C0211F  1001
258  0019EB1AFE00C0131AFE  1031
259  00C03A355B3D32355B57  736
260  87821119582 6006F1936  626
261  FF237123703A355B0614  778
262  874F083E1808CD4ACA0C  812
263  CD4ACA0D04CD4ACA0CCD  1196
264  4ACA3E0232335B3D3232  693
265  5BC900C5D5E511A00006  1114

266  002B7EFE002802CBC019  885
267  7EFE002802CBC0232323  922
268  7EFE002802CBC8A7ED52  1311
269  7EFE002802CBC828A7ED  1272
270  527EFE002802CBD0287E  1084
271  FE002802CBD01919197E  908
272  FE002802CBD8237EFE00  1130
273  2802CBD878324A5BE1D1  1230
274  C1C9C5D5E51E003A195B  1237
275  FE002807ED4B1A5BCD4F  1014
276  CE3A1C5BFE002807ED4B  996
277  1D5BCD4FCE3A1F5BFE00  1044
278  2807ED4B205BCD4FCE3A  1030
279  225BFE002807ED4B235B  864
280  CD4FCE3A255BFE002807  977
281  ED4B265BCD4FCE7B324B  1179
282  5BE1C1D1C9793C3CBD20  1381
283  1378BC2002CBC33DBC20  1040
284  02CBC33C3CBC2002CBC3  1140
285  793D3DBD201378BC2002  825
286  CBCB3DBC2002CBCB3C3C  1215
287  BC2002CBCB783C3CBC20  1088

288  13798D2002CBD33D8D20  1059
289  02CBD33C3CBD2002CBD3  1173
290  783D3DBCC079BD2002CB  1169
291  DB3DBD2002CBDB3C3CBD  1234
292  C0CBD8C9C5D5E51E00ED  1721
293  4B065BCD4FCEED4B0B5B  1076
294  CD4FCEED4B105BCD4FCE  1399
295  ED4B155BCD4FCE7B324C  1163
296  5BE1D1C1C9F5C5D5E5CD  2008
297  A3CDC5E1CDFCCDCDB2CE  2041
298  E1D1C1F1C93A055BFE00  1477
299  2806210558CD23CF3A0A  690
300  5BFE002806210A5BCD23  765
301  CF3A0F5BFE002806210F  719
302  5BCD23CF3A145BFE00C8  1161
303  21145BCD23CFC9224E5B  995
304  7E32505B234E23462 35E  694
305  2356EBCDD8CE3A4A5B57  1296
306  3A4B5B5F3A4C5B828332  951
307  4D5B3A505BFE012005CD  894
308  78CF1815FE022005CDA5  1035
309  CF180CFE032005CDF4CF  1193

310  1803CD21D0EB2A4E5B3A  977
311  505B772371237023 7323  770
312  72C93A4D5BCB47200218  873
313  515F3A025B88380CCB58  873
314  2002185BCB53200E184A  579
315  CB5320021844CB5B2002  740
316  1849CB4BC018333A4D5B  868
317  CB4F2002182A5F3A025B  628
318  B8380CCB5B2002182ECB  853
319  53200E181DCB53200218  526
320  17CB5B2002181CCB43C0  865
321  18000D2B3E0118180C23  238
322  3E0218121 1A00005A7ED  692
323  523E03180711A0001904  384
324  3E0432505BC93A4D5BCB  917
325  57200218E15F3A015BB9  800
326  380CCB4B200218CECB43  880
327  200E182C2CB43200218BC  780
328  CB4B200218BCCB5BC018  1034
329  C83A4D5BCB5F200218BF  973
330  5F3A015BB9380CCB4B20  808
331  0218A1CB43200E1895CB  879
332  432002188FCB4B200218  604
333  8FCB53C0189000000000  789
334  2174597EFE242816237E  877
335  FE242810111F00197EFE  799
336  24280723 7EFE242801C9  776
337  CD28D1E1C92174591 11F  1166
338  007EFE05201 3237EFE05  856
339  200D197EFE052007237E  655
340  FE052001C92174597EFE  1111
341  062804FE05200D1237EFE  965
342  062804FE05200C7197EFE  945
343  062804FE05200B D237EFE  945
344  062804FE05200B321285B  684
345  CDD6D0212A5BCDD6D021  1453
346  2C5BCDD6D0212E5BCDD6  1351
347  D0C9ED4B015B7EB9280A  1174
348  3DB928063C3CB92801C9  839
349  237EB8280A3DB828063C  746
350  3CB82801C93600283600  637
351  083E1E0811C0FF06043A  640
352  345B3C32345B873D4FCD  876
353  4ACA0CCD4ACA0D04CD4A  1065

354  CA0CCD4ACA3E0132335B  950
355  32325BC93E0032325B08  653
356  3EB20811E0FF01140BCD  981
357  4ACA0CCD4ACA0D04CD4A  1065
358  CA0CCD4ACA0603C51132  968
359  00218004CDB503111400  639
360  217805CDB503111E0021  627
361  1405CDB503C110E106AA  1024

362  CDD7CAED4B015BED4301  1331
363  5BCDB8D1110A0021E803  984
364  CDB503CDF4C9ED4B015B  1443
365  3E4FB92808380 30C18DF  692
366  0D18DCED43015BCDB8D1  1251
367  110A0021E803CDB503CD  889
368  F4C9ED4B015B3E4FB8C8  1374
369  380304 18E00518DD2600  599
370  68292929 2929E5D12929  829
371  191600591911C05D1922  522
372  035BC976763A325BFE00  984
373  200732335B3D32325B76  601
374  76CDF4C9CD52D0CD24CA  1706
375  CD22CBCD86CBCD75CCCD  1715

376  12CCCD75D03A345BFE04  1211
377  281ECDB1CACD16CDCD7B  1414
378  CACDEFCE3EDFDBFECB47  1884
379  2080 3EFEDBFECB5F20F8  1586
380  18813E0532325B3E0232  573
381  335B060DCDD7CA3E0232  897
382  325B3D32335B0632CDD7  870
383  CACD6DD1C9F5C5D5E5ED  2047
384  5B365C26006F29292919  534
385  EB264078E61886 4778E6  1296
386  070F0F0F816FC506041A  525
387  7724772 41310F87DC620  948
388  6F38047CD608670604 1A  656
389  77247724 1310F8C11100  803
390  58260068292929292919  460
391  16005919087711200019  337
392  7708E1D1C1F1C9000000  1196
393  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
394  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
395  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
396  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
397  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550

398  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
399  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
400  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
401  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
402  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
403  FFC0000000F03C0003FF  1005
404  FFC0000000F03C0003FF  1005
405  FFCCCCCCCC03003FF3FF  1635
406  FFCCCCCCCC03003FF3FF  1635
407  FFC0CCC0CFFF3C3033FF  1719
408  FFC0CCC0CFFF3C3033FF  1719
409  FFCFCCFFC00000C333FF  1614
410  FFCFCCFFC00000C333FF  1614
411  FFC00C00CF3F3CCC33FF  1299
412  FFC00C00CF3F3CCC33FF  1299
413  FFCFFFFFCC00000CC03FF  1623
414  FFCFFFFFCC00000CC03FF  1623
415  FFC00C00CFFF3CC0CFFF  1635
416  FFC00C00CFFF3CC0CFFF  1635
417  FFCFCCFC00C030C303FF  1611
418  FFCFCCFC00C030C303FF  1611
419  FFC0CCC0CCCCC30C33FF  1764

420  FFC0CCC0CCCCC30C33FF  1764
421  FFFCCCCCCC0C00C30F3FF  1857
422  FFFCCCCCCC0C00C30F3FF  1857
423  FFC00CC00FFCF0C303FF  1611
424  FFC00CC00FFCF0C303FF  1611
425  FFCFFCFCCC0C330C33FF  1551
426  FFCFFCFCCC0C330C33FF  1551
427  FFC000300CCF0030F3FF  1260
428  FFC000300CCF0030F3FF  1260
429  FFCFCF0380003FF3F3FF  1604
430  FFCFCF0380003FF3F3FF  1604
431  FFC00030924900C0C3FF  1356
432  FFC00030924900C0C3FF  1356
433  FFF33CFC92490C0C0FFF  1323
434  FFF33CFC92490C0C0FFF  1323
435  FFF330300000 3F3F3FFF  1038
436  FFF330300000 3F3F3FFF  1038
437  FFF3330333CC0C0C0FFF  1101
438  FFF3330333CC0C0C0FFF  1101
439  FFF03030300CC0C0C3FF  1485
440  FFF03030300CC0C0C3FF  1485
441  FFFFFFC303C033F3F3FF  1947

442  FFFFFFC303C033F3F3FF  1947
443  FFC0000FF3FF00C0C3FF  1602
444  FFC0000FF3FF00C0C3FF  1602
445  FFCFF3FC00C00C0C0FFF  1443
446  FFCFF3FC00C00C0C0FFF  1443
447  FFCC000CFC0F3FFFFFFF  1566
448  FFCC000CFC0F3FFFFFFF  1566
449  FFCCF3CC0FC030000 3FF  1419
450  FFCCF3CC0FC030000 3FF  1419
451  FFCCC0CFCC06733333FF  1540
452  FFCCC0CFCC06733333FF  1540
453  FFC00C000CC0000003FF  921
454  FFC00C000CC0000003FF  921
455  FFCCC0CFFC3FC33333FF  1725
456  FFCCC0CFFC3FC33333FF  1725
457  FFCCF3CF030030000 3FF  1218
458  FFCCF3CF030030000 3FF  1218
459  FFCC030333FF333333FF  1179
460  FFCC030333FF333333FF  1179
461  FFC0F0303000300003FF  1089
462  FFC0F0303000300003FF  1089
463  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550

464  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
465  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
466  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
467  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
468  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
469  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
470  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
471  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
472  FFFFFFFFFFFFFFFFFFFF  2550
473  CD50C33E0032315BD81F  982
474  FEFF280BCB67280 73E80  1103
475  32315B18113EFEDBFECB  1223
476  4728093E7FDBFECB67C8  1288
477  18D9CDBBC518D1000000  1063
```

DUMP: 50.0000
N.° BYTES: 4.770

CONSULTORIO

MICRODRIVE Y PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 y recientemente adquirí un Interface-1 con su Microdrive, y comprobé que al trabajar con el Microdrive sólo funcionaba cuando quería (si no me funcionaba, debía enchufar y desenchufar el Interface hasta que me respondiera); al escribir cualquier comando de Microdrive, el cursor se colocaba en la palabra de color rojo.

En la tienda donde lo adquirí me dijeron que era incompatible con mi ordenador y me extraña mucho, ya que en el manual pone lo contrario y repetidamente habéis dicho que lo era. Así pues, ¿es o no es compatible?

Juan ECHEVARRIA-Pamplona

■ *Por supuesto, el Inteface-1 y el Microdrive son compatibles 100 por 100 con el Spectrum Plus 2, tanto en modo 48 K como 128 K. Quien le diga lo contrario, no tiene ni idea de lo que está hablando. El problema que usted tiene reside en el conector.*

El conector hembra de slot que incorpora el Inteface-1 es un modelo acodado específico para este interface, y tiene el inconveniente de que resulta demasiado corto; por lo que, en ocasiones, no permite un buen contacto. Evidentemente, se trata de un conector pensado para atornillar el Interface-1 al ordenador, cosa que se podía hacer en los modelos anteriores, pero que resulta totalmente imposible en el Plus 2.

La solución estriba en limpiar muy bien los contactos del slot del ordenador (con alcohol isopropílico) y asegurarse de que todas las laminillas del conector del interface hacen buen contacto en su lugar correspondiente. Eventualmente, se puede intentar fijar el interface al ordenador, aunque sea con cinta aislante, para evitar que se mueva.



PROGRAMAS LARGOS

Estoy dándole los últimos toques a un juego de boxeo que pienso mandar a vuestra revista. En este programa, la pantalla principal (el ring con espectadores incluidos) ha sido realizada con el Melbourne Draw y compilada con el Screen Compiler, con lo que me ocupa 4016 bytes. La pantalla, una vez cargada, se llama de la siguiente manera:

```
10 CLEAR 29699
20 POKE 23728,92
30 POKE 23729,118
40 RANDOMIZE USR 30000
```

Mi pregunta es si podéis publicar el listado de la pantalla (supongo que estará en Código Máquina) o si, por el contrario, tendré que intentar hacerla desde Basic a pesar de que pierda mucho en vistosidad.

Antonio NATERA-Cádiz

■ *La longitud de un listado no es inconveniente para su publicación; siempre que el resultado valga la pena y compense las horas que hay que pasar frente a la pantalla para teclearlo. En todo caso, es imprescindible que nos remita todos los bloques que compongan el programa; incluido el «run time» del compilador de pantalla que se encarga de expandirla. Dicho de otra forma: envíenos una cassette en la que se pueda arrancar el programa con sólo teclear LOAD "" sin necesidad de que haya nada previamente en el ordenador. No nos remita ningún listado, nosotros nos encargamos de listar todos los bloques que compongan el programa. Por cierto, también es imprescindible que el programa carezca de toda protección. Si lo desea, puede acompañar unas líneas explicando el programa e, incluso, indicando cómo protegerlo una vez cargado.*

INTERFERENCIAS

Las pasadas Navidades me compré el interface de sonido y joystick de Investrónica, y cuando conecto el interface sin meter la clavija en el EAR, poniendo el volumen al máximo, se oye un ruido bastante extraño. Lo más curioso es que, cuando está funcionando algún programa, el sonido cambia.

Esto no sólo ocurre con el Interface, sino también con la televisión, poniéndole el volumen un poco alto y con la radio también pasa acercándola un poco. ¿Cómo es que pasa esto?, hasta ahora tenía entendido que el Spectrum era silencioso.

Salvador R. DÍAZ-Zaragoza

■ *Cualquier ordenador es silencioso, al menos en el espectro de frecuencias audibles y en lo que a sonido se refiere. No así en cuanto a emisiones electro-magnéticas. En un circuito electrónico, como es el de un ordenador, se mueven señales a frecuencias relativamente altas. Las mismas pistas del circuito impreso pueden actuar como antenas y emitir parte de esas señales al exterior en forma de ondas electro-magnéticas susceptibles de ser captadas, tanto por un televisor como por un receptor de radio. Incluso se ha planteado en teoría la posibilidad de realizar labores de espionaje, analizando las señales emitidas por un ordenador para extraer parte de la información que contiene.*

Por otro lado, siempre existe una pequeña parte de estas señales que pasan de unos circuitos a otros a través de la fuente de alimentación; por muchos filtros que se pongan, es posible reducir estas interferencias, pero no eliminarlas por completo. He aquí la causa de los extraños sonidos que escucha con el interface conectado. Lógicamente, estos sonidos dependen de lo que esté haciendo el ordenador, y por ello cambian en función del programa que se esté ejecutando.

No sólo son los ordenadores responsables de estas emisiones de radio-frecuencia. En general, se puede decir que cualquier aparato eléctrico o electrónico emite, en mayor o menor medida, radiación electro-magnética en la banda de las ondas de radio (intente ver la televisión mientras esté funcionando una maquinilla de afeitar, un secador o una batidora de cocina en las proximidades). En los países desarrollados existen unas normas que limitan la emisión de radiofrecuencia por parte de los equipos que deban funcionar en zonas residenciales. Las más famosas y a las que se ciñen casi todos los fabricantes son las establecidas por la «FCC» (Comisión Federal de Comunicaciones) de Estados Unidos.

LETRAS PEQUEÑAS

¿Cómo se podría reducir el tamaño de letras y números, si es posible? Estoy haciendo un programa de geografía y no sé cómo mantener un mapa y, a un lado de la pantalla, ir pasando textos.

Ricardo MARTÍNEZ-Logroño

■ *La solución más sencilla es utilizar letras y números de 4 pixels de ancho en lugar de 8. Para ello hay que generar un juego de caracteres de 4 bits de ancho por 8 de alto, y una rutina de impresión que permita imprimir dos de estos caracteres en el espacio donde normalmente se imprime uno. Hay muchas formas de hacerlo, pero tal vez la más sencilla sea la que publicamos en el n.º 22 de nuestra revista, bajo el título: «64 columnas para todos».*

UNIDADES DE DISCO

Ante la aparición del Plus 3, me he decidido a comprar el Disciple y me gustaría saber si existe una unidad de disco para Spectrum de 3" y si la hay, y en el caso de que el Disciple no controle dicha unidad, ¿qué interface la controlaría?

Javier ORTA-Madrid



■ *El Disciple puede manejar cualquier unidad de discos que sea compatible Shugart; esto incluye las unidades de 5 1/4" y 3 1/2" más habituales (las usadas por IBM, Apple, etc.) y también, las de 3" empleadas por Amstrad en sus ordenadores (incluido Spectrum Plus 3). Por tanto, las mismas unidades que incorpora el Plus 3 pueden ser utilizadas por el Disciple; si bien, sólo se dispondrá de 200 Ks de almacenamiento por cara, al ser unidades de simple cara y 40 pistas. Sin embargo, no se podrá cargar el software editado específicamente para Plus 3 al tratarse de distinto sistema operativo. Sin embargo, se obtendrá una velocidad de carga algo más alta. De todas formas, si se opta por el Disciple, lo lógico es emplear unidades de 5 1/4" ó 3 1/2" que proporcionan 800 Ks de almacenamiento (80 pistas, doble cara y doble densidad).*

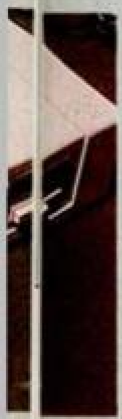
Por cierto, que la cosa también funciona al revés y estas unidades de 5 1/4" ó 3 1/2" que se utilizan para el Disciple, se pueden emplear también como unidad "B" del Plus 3, con lo que se consigue una capacidad de almacenamiento de 800 Ks por disco, en lugar de los 200 que

proporciona una unidad de 3". (Las capacidades que damos aquí son en números redondos e incluyen el espacio que ocupa el directorio; en realidad, las unidades de 5 1/4" y 3 1/2" proporcionan 780 Ks y las de 3", 173 Ks.)

JUEGOS PIRATAS

Tengo un juego que es pirata: «El Misterio del Nilo», y ustedes han publicado un POKE para este juego; yo lo introduje normalmente en el listado, pero a la hora de ver sus resultados, no hacía ningún efecto. ¿Por qué ocurre esto con los juegos piratas y no con los originales?

José M. ARIAS-Sevilla



■ *Las copias piratas de los juegos comerciales no suelen estar laboriosamente desprotegidas (los que se dedican a la piratería no brillan, precisamente, por sus habilidades informáticas), sino copiadas empleando diversos tipos de «transfers» y similares. Estos dispositivos alteran, en cierta medida, el bloque de código que compone el programa, por lo que los POKEs que se dan para las versiones originales no siempre funcionan en las piratas (es más, de hecho no funcionan casi nunca). Sí funcionarán si se introducen con un «POKEador», ya que, en ese caso, el POKE entra cuando el código ya está en memoria.*

Los listados en Assembler se teclean empleando cualquier editor de textos de los que acompañan a los propios ensambladores (excepción hecha de los ensambladores que utilizan código fuente tecleado con el propio editor de Basic en forma de líneas REM). Una vez en memoria el código fuente, se puede salvar con la correspondiente opción del editor que se esté empleando. Antes de ejecutarlo, hay que ensamblarlo para obtener un código objeto que es el propiamente ejecutable (en el caso del Spectrum; en otros ordenadores hay, además, que enlazar el código objeto con las rutinas de librería de Sistema para obtener el ejecutable). Este código objeto se puede salvar en cinta como un bloque de bytes, empleando la opción correspondiente del ensamblador (si la tiene) o saliendo a Basic y utilizando el comando: SAVE... CODE...

COMPATIBILIDAD CON PLUS 3

Hace tiempo terminé un juego para el Spectrum 48 K hecho en Código Máquina. Ahora deseo pasarlo al disco del Plus 3, pero el juego no es, por razones que desconozco, compatible en modo 128 K. Mi programa usa interrupciones y algunas rutinas de la ROM (PR_STRING, CHAN_OPEN, etc.). También uso parte de la memoria intermedia de impresora; entre las direcciones 23300 y 23400.

Un programa de 48 K, ¿se puede grabar en disco del Plus 3 para, más tarde, cargarlo en modo 128 y poner la orden Spectrum justo antes de ejecutarlo?

¿Cómo puedo conseguir que, al meter un disco en el Plus 3 y darle la opción de carga, se cargue y se ejecute siempre un fichero determinado? (Por ejemplo, el menú principal para cargar los juegos del disco de Erbe).

Sergio RÍOS-Granada

■ *Cuando llame, en el Plus 3, a rutinas de la ROM, asegúrese de que se encuentra paginada la ROM de ejecución; ésta se pagina automáticamente al entrar a ejecutar, pero no está de más que el programa lo tenga en cuenta, ya que ciertos comandos hacen que se pagine alguna de las otras tres. En su caso, creemos que el problema se debe a utilizar parte de la memoria intermedia de impresora, ya que en el Plus 3 esta zona se emplea para variables extra y rutinas de paginación de ROM. Tal vez lo más sencillo sea modificar el programa para que no se utilice esta zona.*

La respuesta a su segunda pregunta es afirmativa y puede ser una solución para casos en los que se presenten problemas de incompatibilidad más arduos de resolver que el que nos expone.

Para conseguir que un fichero se auto-arranque al dar la opción de carga, no hay más que llamarlo «DISK»; es decir, éste deberá ser el nombre del fichero. Todos los sistemas de almacenamiento preveen esta posibilidad; en el Microdrive el fichero debe llamarse «run», en el Disciple debe llamarse «autoload».

PROBLEMAS DE CARGA EN EL PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 y la mayoría de los juegos que compro no me cargan; lo he hablado con gente especializada y me han dicho que tengo los cabezales del cassette desajustados y por mucho que los llevo a ajustar, a los siete días los vuelvo a tener mal. ¿Habría la posibilidad de incorporar otro cassette al ordenador? ¿Se podrían ajustar los cabezales y que nunca se volvieran a desajustar?

José M. SÁEZ-Madrid

■ *Como ya hemos dicho varias veces, el cassette del Plus 2 es rematadamente malo; el propio fabricante tiene la «cara dura» de reconocerlo e incluye un pequeño destornillador para que el usuario ajuste, él mismo, los cabezales (¿qué opinaría usted si le vendieran un televisor al que se le cayeran los componentes pero, eso sí, el fabricante le regalara un soldador para que se los soldara usted mismo?). Lo cierto es que el ajuste de la cabeza grabadora/reproductora del cassette es una operación suficientemente delicada como para que no deba ser realizada por alguien que no tenga un mínimo de experiencia; máxime cuando un excesivo desajuste puede arrugar la cinta dejándola inutilizable.*

La solución más eficaz y menos problemática a largo plazo es colocar unas conexiones EAR y MIC en el exterior del ordenador (de la forma que ya hemos explicado en nuestra revista) para poder conectar cualquier cassette. En ese caso, recomendamos el modelo 1100 ó 1110 de Sanyo; es un poco caro, pero no falla nunca.

Lo que se suele hacer para que no se desajuste la cabeza una vez regulada es sellar los tornillos de ajuste para que no se muevan; esto se puede hacer, por ejemplo, con laca de uñas.

CAMBIO DE MEMBRANA

Poseo un Spectrum 48 K y no me funcionan las teclas centrales. Todo lo demás funciona perfectamente, salvo las teclas «R», «T», «F», «G», «H», «V», «B», «5» y «6». ¿Me podrían decir cuál es el fallo?

Javier FIGUEIRAS-Barcelona

■ *Se trata de una avería muy frecuente que se soluciona, en el 99 por 100 de los casos, cambiando la membrana. Esta avería se produce por envejecimiento del plástico de que está constituida; debido al calor, se vuelve quebradizo y se parten las líneas conductoras de las cintas de la membrana que la unen a la placa. Si no tiene cierta experiencia en trabajos electrónicos, le recomendamos que confíe la reparación a un taller especializado. El precio de la membrana oscila alrededor de las 1.000 ptas. en el caso del 48 K (teclado de goma) y de las 2.500 en el caso del Plus.*



SALIDA DE IMPRESORA

Acabo de adquirir un Spectrum 128 K y son varias las dudas que tengo sobre el mismo:

La información comercial habla de una salida serie para impresora, sin necesidad de interface, pero yo que tengo una impresora paralelo y un Centronics de MHT, ¿puedo servirme del puerto trasero, muy parecido al del Plus, para funcionar con la impresora?

En la propaganda de Investrónica dice, textualmente: «... dispone de otros conectores que hacen que pueda comunicarse directamente con otros dispositivos, tales como... Microdrives...». Yo creo que esto no es verdad, pues me parece que sigue necesitando el Interface-1.

José VEGA-Oviedo

■ *No hay ninguna razón de hardware para que no se pueda conectar el interface de MHT al 128 K; el único problema es que no se inicializa automáticamente al conectar el ordenador, por lo que es necesario cargar el software que lo maneja desde otro dispositivo (cassette, Microdrive, etc.); tampoco se puede utilizar la opción de volcar el software del interface en el buffer de impresora cuando se esté trabajando en modo 128 K.*

Por supuesto, el 128 K no es conectable directamente al Microdrive; sigue siendo necesario utilizar el Interface-1; aunque funcionará tanto en modo 48 K como 128 K.

CONEXIÓN DE VÍDEO

Hace poco, compré un televisor/monitor Sanyo que tiene entrada de vídeo y audio para ser usado como monitor en color; imagino que será de vídeo compuesto aunque, como soy profano en la materia, no puedo asegurarlo. Las características de las entradas son:

CONSULTORIO

AUDIO: RCA 10 Kohm 200 mV RMS

VÍDEO: RCA 75 Ohm 1 Vpp.

He probado el montaje de la revista número 32 y funciona perfectamente; sin embargo, tengo mis dudas respecto al mismo y por eso les escribo.

Quisiera saber si la resistencia de 10 ohmios que colocan en el montaje debe variar debido a las características de mi monitor. Asimismo, me gustaría que me dijesen si se puede hacer una salida en el Spectrum similar a la de vídeo, pero para audio del monitor y cuáles serían los pasos a seguir.

Por otra parte, quisiera saber si puedo utilizar el Emisor de vídeo de los números 147, 148 y 149 para ver y oír el Spectrum por mi monitor.

Antonio J. LÓPEZ-Pontevedra

■ *La conexión de vídeo que nos indica es una toma de vídeo compuesto normal y corriente. Le funcionará perfectamente con la conexión que se explica en el número 32 y no tiene que variar la resistencia para nada.*

No es necesario que instale ninguna salida de audio. Simplemente, conecte la salida MIC del ordenador a la entrada de audio de su monitor y funcionará perfectamente.

Por último, puede emplear el Emisor de vídeo, pero, en ese caso, las conexiones de audio (MIC) y vídeo del ordenador deben ir al Emisor. La señal se recibe en el televisor/monitor mediante la antena y sintonizando la frecuencia del Emisor de vídeo.

PLUS 3

Tengo varias dudas sobre el Plus 3 y son las siguientes:

¿Se puede cargar un juego en modo 128 K con cassette, o solamente funciona el disco?

¿Es compatible un interface de joystick Kempston con el Plus 3?

Javier SORIA-Gerona

■ *Por supuesto, en modo 128 K también funciona el cassette. Para que una instrucción se dirija al cassette en vez de al disco, hay que anteponer «T:» al nombre de fichero; por ejemplo:*

LOAD "T:fichero"

Puede conectar el interface de joystick tipo Kempston en el slot posterior del ordenador. Si se trata de un interface sencillo, funcionará perfectamente; sin embargo, pueden surgir problemas con los interfaces «multi-norma». Lo más recomendable es que lo pruebe en la tienda antes de adquirirlo.

"TRANSFERS"

En el número 154, sección «Consultorio», hablábais de la forma de introducir los Pokes que vienen en vuestra revista, por medio de un «Transfer».

Me gustaría saber si, una vez introducido el «Poke», se puede salvar el programa en cinta para poder volverlo a cargar y jugar sin tener que volver a utilizar el «Transfer».

Javier GRISALEÑA-Bilbao

■ *Lo primero que necesita es un «Transfer» que salve los programas, de forma que no sea necesario tenerlo conectado para que el programa corra (casi todos los que se venden actualmente cumplen este requisito), y que además, permite «Pokear». Si el «Transfer» que utiliza es así, sólo tiene que introducir los «Pokes» antes de salvar el programa y conseguirá el efecto deseado.*



PERIFÉRICOS PARA EL PLUS 2

Tengo un Spectrum Plus 2 y quisiera información sobre las siguientes cuestiones:

1. ¿Qué periféricos de Amstrad me sirven?

2. Quisiera que me dijesen qué interface me hace falta para teclear el Código Máquina que ustedes editan.

3. ¿Qué hace falta para poner una unidad de disco?

4. ¿Qué es eso de EAR y MIC, y para qué sirve?

Emiliano ALONSO-Asturias

■ *Responderemos a sus preguntas por orden:*

1. No le sirve ningún periférico de Amstrad. Todos los periféricos que utilice deben ser específicos para Spectrum. De estos le valen, prácticamente, todos. Alguno puede no funcionar en modo 128 K, pero lo hará en modo 48 K.

2. Para teclear los listados en Código Máquina que publicamos en nuestra revista, no hace falta ningún interface. Lo único que necesita es el programa: «Cargador Universal de Código Máquina» que se publica en nuestra revista cada ciertos números.

3. Para conectar una unidad de discos al Plus 2 es necesario utilizar un interface de disco. Actualmente hay tres en el mercado: el «Triton Quick Disk», el «Disciple» y el «Plus-D». Los dos últimos funcionan tanto en modo 48 K como 128 K y permiten conectar cualquier unidad de 5 1/4, 3 1/2 y 3 pulgadas.

4. EAR y MIC es el nombre de dos conexiones para cassette exterior que incorporaban los anteriores modelos de Spectrum (48 K, Plus, 128 K). Dado que el Plus-2 lleva su propio cassette, no existen estas conexiones; aunque se le pueden poner —de la forma que ya hemos descrito en nuestra revista— si se prefiere utilizar un cassette exterior.

FICHEROS EN PLUS 2

Desde hace casi un año dispongo de un ordenador Spectrum Plus 2 y, aunque mi conocimiento sobre el Basic es bastante elemental, desearía poder ampliar su rendimiento. A continuación les puntualizo mis principales problemas:

1. Si deseo utilizar archivos, el libro observa la posibilidad de acoplar una micro-unidad. ¿Cuál es la más apropiada para mi ordenador?

2. La misma duda para la impresora. ¿Cuál es la más indicada?

3. ¿Existe la posibilidad de trabajar en lenguaje Cobol?

Pedro GAONA-Barcelona

■ *1. Para poder trabajar con ficheros (lo de «archivos» es un término sudamericano; en España se suele emplear «ficheros») necesita un sistema de almacenamiento masivo. Se le ofrecen cuatro posibilidades:*

— Microdrive: creado por Sinclair. Utiliza cartuchos de cinta continua. Alto tiempo de acceso y gran cantidad de errores. Precio bastante bajo.

— Triton Quick Disk: emplea un disco de formato no standard en Informática con grabación secuencial. Los mismos defectos del Microdrive, si bien menor porcentaje de errores. Precio muy bajo.

— Disciple: maneja cualquier unidad de discos de 5 1/4, 3 1/2 ó 3 pulgadas. Tiempo de acceso muy rápido y total seguridad en los ficheros. Incorpora interface de impresora Centronics, interface de joystick multinorma, red local con acceso compartido y «Transfer». Su precio es considerablemente más elevado que los dispositivos anteriores (sobre todo el de las unidades de disco, ya que el Disciple en sí no es demasiado caro).

— Plus-D, sucesor del Disciple: se ha mejorado el funcionamiento y se ha reducido el precio eliminando el interface de joystick y la red local. Por lo demás mantiene las mismas especificaciones a un precio inferior.

2. Si quiere conectarla directamente al ordenador, deberá tener en cuenta que la entrada de la impresora sea «RS-232»; si fuera «Centronics» deberá emplear un interface. Nuestra recomendación es que elija una impresora matricial de 80 columnas que sea «Compatible Epson». Esto último es importante para evitar problemas con el software comercial.

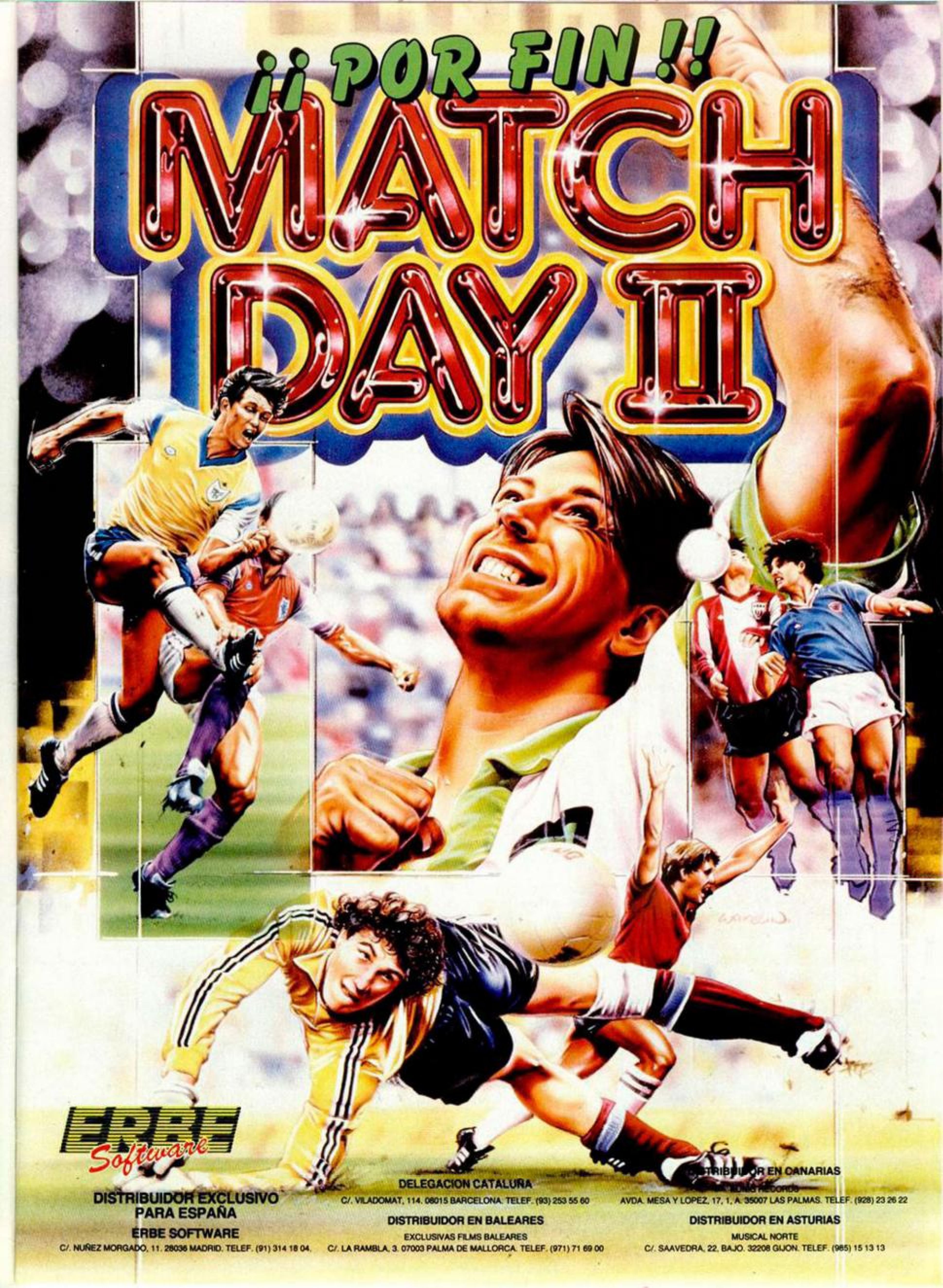
3. Que sepamos, no existe ningún compilador de Cobol para Spectrum. Se trata de un lenguaje muy orientado al manejo de grandes ficheros en aplicaciones comerciales y resulta de escasa utilidad en un micro.

CURIOSA AVERÍA

La cuestión que me impulsa a escribiros es que en mi Spectrum Plus 2 nunca ha funcionado el comando *Flash*. No penséis que es porque no introduzco bien el comando; en programas comerciales que en otros ordenadores hacen *Flash*, en el mío no. También os he de decir que los cursores no parpadean.

Miguel MILLÁN-Barcelona

■ *Tal y como nos lo cuenta, suponemos que se trata de una avería. Lo más probable es que se resuelva cambiando la ULA, que es el chip responsable de generar la imagen que se envía al televisor. Es una avería curiosa, porque cuando un chip se estropea suele hacerlo por completo, no de forma parcial. No estaría de más comprobar si una avería exterior está produciendo una sobre-carga en una de las pantallas de la ULA. En cualquier caso, se trata de un trabajo para un profesional de la reparación.*


¡¡ POR FIN !!
MATCH DAY II
ERBE Software
DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO
PARA ESPAÑA
ERBE SOFTWARE
C/. NUÑEZ MORGADO, 11. 28036 MADRID. TELEF. (91) 314 18 04.
DELEGACION CATALUÑA
C/. VILADOMAT, 114. 08015 BARCELONA. TELEF. (93) 253 55 60
DISTRIBUIDOR EN BALEARES
EXCLUSIVAS FILMS BALEARES
C/. LA RAMBLA, 3. 07003 PALMA DE MALLORCA. TELEF. (971) 71 69 00
AVDA. MESA Y LOPEZ, 17, 1, A. 35007 LAS PALMAS. TELEF. (928) 23 26 22
DISTRIBUIDOR EN ASTURIAS
MUSICAL NORTE
C/. SAAVEDRA, 22, BAJO. 32208 GIJON. TELEF. (985) 15 13 13

El mundo de la aventura

RADIOGRAFÍA DE UNA AVENTURA

En esta entrega empezaremos a conocer una serie de criterios que nos servirán para valorar una aventura y que debemos tener en cuenta a la hora de hacer la nuestra propia.

Un buen arcade nos ofrece desde sus comienzos una serie de valores por los cuales podemos hacer un juicio rápido sobre su calidad; pero muchos de estos parámetros no están presentes en una aventura, o se nos revelan mucho más lentamente, haciendo su valoración más subjetiva y difícil.

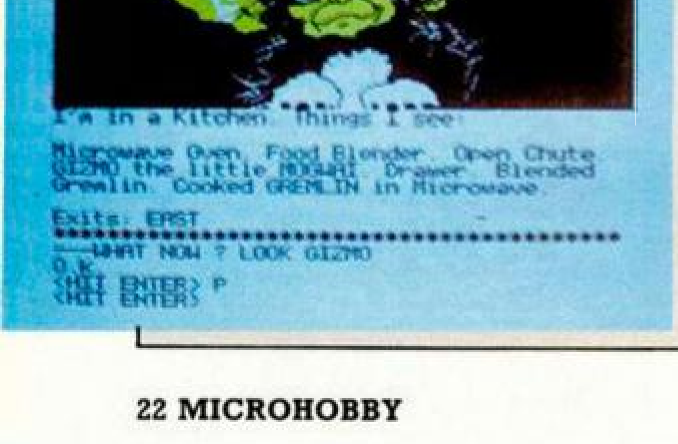
¿Qué constituye una buena aventura? ¿Qué ingredientes la hacen atractiva e interesante para el jugador?

Como es lógico, no podemos usar nuestra opinión sobre el movimiento, la respuesta al joysctick, la calidad de animación o la suavidad del scroll, etc.

Por otra parte el sonido y los gráficos se aprecian de una manera muy diferente a los de un arcade.

Otros factores, tales como la originalidad, el argumento, la dificultad y la adicción, no se nos revelarán sino hasta más tarde, cuando conozcamos un poco más a fondo el juego.

Por eso hay que tener siempre en cuenta que el peso de una aventura descansa sobre todo en la palabra escrita y su atractivo se basa en algo tan sutil como el que se cree o no una «atmósfera» que envuelva al jugador.



Esta atmósfera está dada en una aventura por el balance exacto entre la fuerza de la historia o argumento, la calidad de las descripciones, el interés o atractivo de los acertijos o problemas a resolver, y la perfecta interrelación de los gráficos con el tema tratado.

Historia + Descripción + Problemas + Gráficos = Atmósfera

EL GUIÓN

Las aventuras, al carecer del impacto de la acción de los arcades, necesitan una buena historia central.

Temas hay muchos, y ya hemos visto en esta serie cómo abarcan desde la prehistoria hasta la época espacial, y desde el prosaico mundo de los negocios hasta el misterioso de la magia. Pero la predilección por uno de estos temas es algo muy personal y no nos puede servir para valorar una aventura.

Tampoco es fundamental la originalidad, aunque es muy valiosa. Pero todos hemos visto muchas aventuras que cogen un viejo tema, y le dan otro enfoque; quizá el ejemplo más claro de esta situación en la Aventura Original o Colossal Cave, cuyo tema se ha repetido con éxito en muchas otras aventuras que han sido muy bien aceptadas, aunque en el fondo se reconoce el tema algo disfrazado.

A pesar de la complejidad del guión, generalmente el objetivo a alcanzar suele ser bastante similar. La meta es, con mucha frecuencia, la recoleción de tesoros o también el salir triunfante de una apurada situación o el rescatar a alguien o algo.

De todo ello hay muchas variantes, pero es curioso ver cómo si hacemos una pequeña selección de aventuras, podemos agruparlas en:

1. Recoger objetos: Aventura Original, Spiderman, Hulk, Don Quijote, Mordon's Quest.
2. Rescartar a alguien o algo: Yenth, La trilogía Ket, Forest of the world's end.
3. Derrotar a otro ser: El Hobbit, Custerd's Quest, Lords or Midnight.
4. Salir de una mala situación: Return to Eden, Diosa de Cozumel, Terrormolinos, Urban Upstart.

Por supuesto que valen las mezclas de todo tipo, pero el guión original debe ser siempre el más fuerte, y cualquier subguión que nos lleve en otra dirección debe retornar al tema central una vez acabado su efecto. De otro modo la aventura llega a hacerse incomprensible para el jugador.

En este guión central no debe haber anacronismos o saltos en el tiempo sin razón aparente, es decir si estás en la época romana no podrás, sin una buena explicación, usar una pistola.

Tampoco deben crearse situaciones ilógicas, aunque a veces se introducen a propósito, pero entonces el jugador debe estar ya avisado, o bien del carácter mágico del juego, o de los poderes de uno de los personajes.

Incluso cuando se usa la magia, advertiremos que ésta se usa siempre dentro del contexto de sus propias reglas. Es por eso que los juegos con magia tienen sus conjuros especiales para cada poder, y una serie de leyes internas que hay que ir descubriendo.

También es importante la continuidad. En una buena aventura hay siempre un principio, una parte media y un final acorde al esfuerzo. Es decir, la meta final debe estar siempre clara y presente, y la acción debe moverse lógicamente desde el inicio a su término adecuado.

En resumen: un guión fuerte, atractivo y lógico.

OBSTÁCULOS Y PROBLEMAS

Si la aventura tiene una buena historia y descripciones fabulosas pero nada más..., entonces es aburridísima.

Al aventurero le hacen falta obstáculos para alegrarle la vida: los problemas a resolver son lo que capta el interés del jugador y lo que le ha llevado a jugar.

Toda la belleza descriptiva del mundo no compensa la falta de obstáculos; sin ellos el resolver la aventura es como una viaje turístico por una tierra imaginaria, no una verdadera aventura.

Y es curioso, pero siendo los obstáculos o problemas o acertijos (como queramos llamarlos) el corazón de una aventura, aquí es donde los mayores fallos se encuentran.

Veamos cómo funcionan. El héroe tiene su meta. Pero para llegar a ella debe vencer una serie de pruebas que bloquean su camino.

El mundo de la aventura

En una novela o historia corta, el escritor manipula a su personaje para que pueda sortear esos obstáculos. Es decir, el escritor le «dice» al lector cómo actúa su héroe.

En la aventura el jugador es (o actúa como) el héroe; así, el escritor, en vez de decirle al jugador qué hacer, le deja experimentar hasta que descubra la solución o soluciones que él mismo le ha dejado.

Para que el jugador pueda honradamente descubrir esta solución por sí mismo hay dos reglas básicas que toda aventura debe seguir:

A. El obstáculo debe ser lógico: No se puede bloquear el paso de un explorador del desierto con un oso polar.

B. La solución debe ser lógica: Un hombre desarmado no puede derrotar a un oso polar en un combate cuerpo a cuerpo.

Todo obstáculo crea un conflicto. Y estos conflictos están en contra de la misma naturaleza humana del aventurero por lo que le provocan sentimientos muy básicos.

Estos sentimientos suelen ser: miedo, ira, tentación, frustración, deseo, rechazo, etc. Y cada obstáculo, para poder captar plenamente el interés del jugador a resolverlo, debe ser capaz de evocarlos, pues ellos son la más exacta definición de la aventura.

Hay varias clases de conflictos capaces de generar esos sentimientos en el jugador. Se pueden resumir en:

1. Conflictos con lo sobrenatural = fantasmas y apariciones.
2. Conflictos con seres humanos = guardianes.
3. Conflictos con otros seres vivientes = animales.
4. Conflictos con entidades no vivas = máquinas.
5. Conflictos con fuerzas naturales = tormentas, etc.
6. Conflictos con fuerzas sociales = aislamiento, morales.
7. Conflictos contigo mismo = conciencia.

En las aventuras interesantes se dan muchos, si no todos, estos tipos de obstáculos. De otra forma, si sólo se nos ofrece el mismo tipo de conflicto, el jugador entra pronto en esa temida situación de «visto uno, vistos todos».

Hay veces en que se combinan dos o más tipos de conflicto en un solo problema. Por ejemplo, imaginemos al aventurero enfrentado al problema de un guardia de prisión que tiene una información vital que dar.

A. Para escapar de la prisión, el guardia tiene que ser puesto fuera de combate.

B. Pero para obtener la información debe ser tratado con guante blanco.

Trata de imaginarte las acciones que serían posibles para que el aventurero pudiera lograr las dos cosas.

Este tipo de dilemas es el que ofrece una buena aventura.

Para ello se requiere una buena lógica. Piensa que exploras una tierra de la cual no sabes nada, por lo que deben darte todas las facilidades y la información necesaria para poder progresar y no ofrecer contradicciones que te mareen.

Tomemos como ejemplo un escenario situado en una estación espacial. Pues bien, debe proveerse al jugador de protección contra el vacío si se le hace salir al exterior. Porque la mayoría de los buenos aventureros (entre los que te incluimos), pasarán mucho tiempo buscando algo parecido a un traje espacial antes de arriesgarse a abrir las puertas estancas y se sentirán muy engañados o frustrados si se descubre que el escritor ha olvidado la necesidad de protección y que resulta que se puede vivir tranquilamente sin traje en el espacio. Hay que evitar ese tipo de aventuras que no llegará realmente creíble a la mente del jugador.

Otro error bastante frecuente es confundir la dificultad o profundidad de un problema con la simple búsqueda y uso de la exacta palabra. Eso sólo encubre el mal uso del Parser o escaséz de miras. Y en esto caen muchas aventuras donde lo único que hay que hacer para vencer un «dificilísimo» obstáculo es dar con la palabra exacta pensada por el escritor.

Tampoco hay que confundir complejidad con una solución ilógica. Con frecuencia vemos soluciones que son físicamente imposibles. Incluso en el tan jugado «The Mural» es posible meter tu cuerpo humano dentro de un buzón de correos y entonces, cuando estás ya dentro, te convierten en un ratón.

El nivel de dificultad de los problemas también debe estar cuidadosamente medido, pues es muy fácil poner pruebas muy difíciles, casi insolubles; tan fácil que en muchas aventuras se trata de compensar un guión bastante flojo con tales dificultades en los problemas, que nos vemos obligados à hacer un prematuro reset.

Para mantener el interés del jugador, el nivel de dificultad se debe ir elevando a medida que se progresa en la aventura. El vencer un obstáculo para luego meterte en otro un poco más difícil es lo que te da esa sensación de reto y además sirve para poco a poco ir aprendiendo el «estilo» del escritor. Si el nivel se aumenta gradualmente, el jugador irá aprendiendo acerca de ese mundo creado para él a medida que progresa y al crecer su experiencia, estará listo para otros problemas que requieran un mayor conocimiento de ese mundo.

Al llegar a los problemas finales ya estará listo para usar todo lo que sabe y



enfrentarse con ellos con un mínimo de posibilidades.

Con ello pasamos a un problema muy delicado: el obstáculo final, el que debe poder ser resuelto solo si ya lo han sido todos los demás, pero que no debe ser tan difícil que no se pueda resolver. Y una buena aventura no debe darnos sólo el mensaje de «felicidades», sino también alguna información adicional que nos aclare del todo la lógica que había detrás de los enigmas que resolvimos a veces por pura intuición, sin saber exactamente cómo.

También es importante la forma como están escalonados los obstáculos. Hay aventuras que obligan al jugador a resolver un enigma antes de poder pasar a la siguiente localidad, donde se encontrará con otro y así sucesivamente.

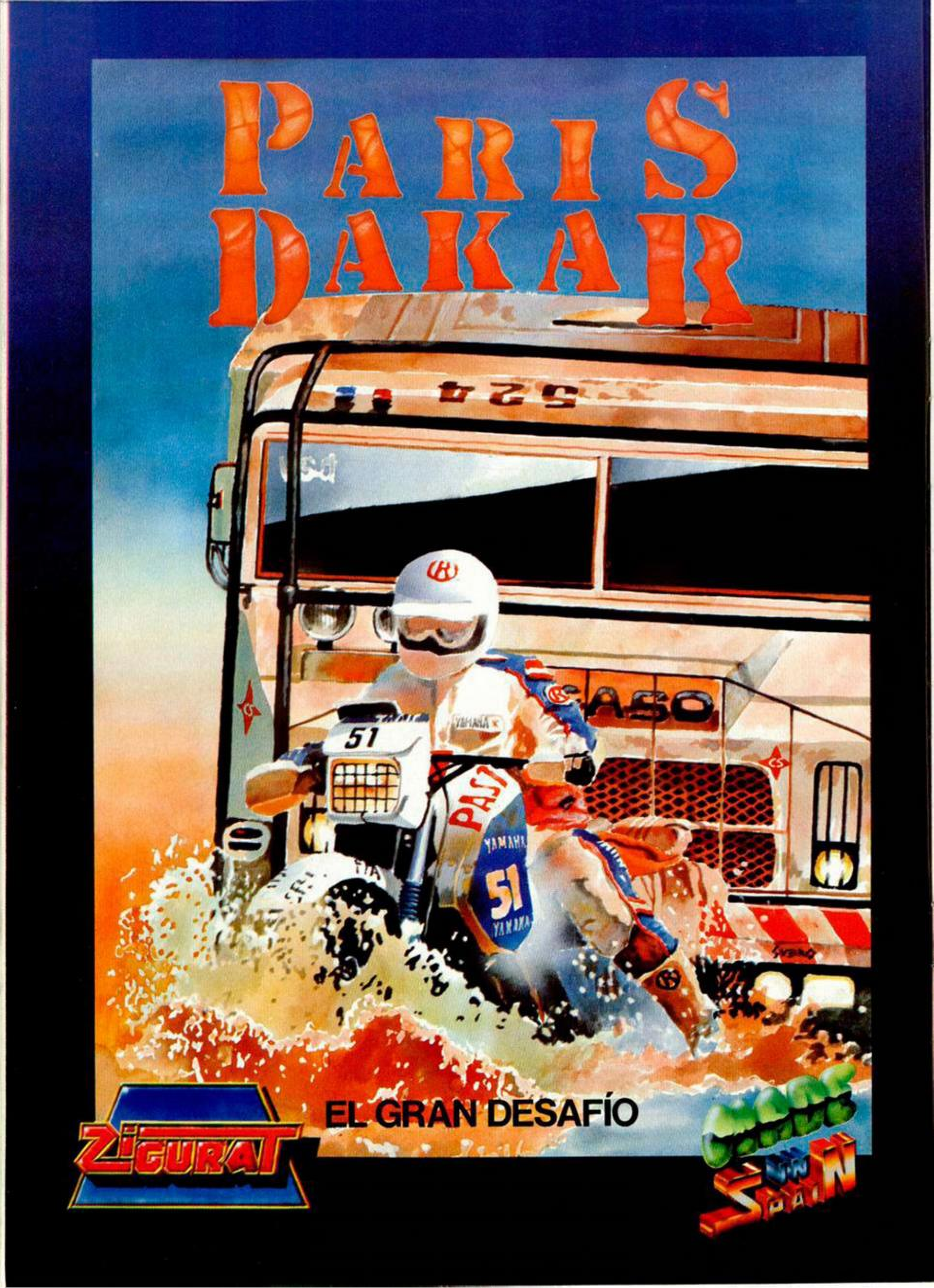
Es mejor el dejar al jugador moverse más o menos libremente, pues así se puede hacer una idea del área de juego y de sus problemas. Es la técnica de los problemas coincidentes y es preferible porque al tener que hacer las debidas conecciones mentales entre varios objetos y los varios problemas es mucho más satisfactorio que simplemente tratar de usar cada objeto en turno para un mismo problema hasta que la cosa funcione.

La originalidad de los problemas también es importante. No nos dejemos engañar por los mismos viejos problemas disfrazados de modernos. Tal ha sido el caso de muchos de los primeros problemas de la Aventura Original que hemos visto reciclados en tantas otras.

Resumiendo lo ideal en los problemas de una aventura:

1. Que sean de varias clases.
2. Chequear lo apropiado del obstáculo dentro del contexto.
3. Chequear lo apropiado de la solución.
4. Ver si se ha dado al jugador la suficiente información.
5. Ver si los obstáculos son muy difíciles o casi insolubles desde el comienzo o si van aumentando gradualmente.
6. ¿Puede el jugador dar con la solución sin tener que decir exactamente la palabra correcta?
7. ¿Puede el jugador moverse libremente y hacerse una idea de lo que se espera de él?
8. ¿Son originales o disfrazados de otras?

Pero para que tu aventura alcance toda la calidad que deseas, debes tener en cuenta muchos otros factores. De ellos nos ocuparemos en los próximos capítulos.


PARIS
DAKAR
EL GRAN DESAFÍO
ZIGURAT

AUTOLOAD PARA EL DISCIPLE

El verdadero objetivo de este artículo es mostraros cómo está organizado el directorio en los discos del Disciple. Después de eso, aprovecharemos lo aprendido para elaborar un mini-programa de utilidades que nos facilitará la carga y ejecución de programas, el borrado de ficheros e incluso la impresión del catálogo del disco.

J. C. Jara Mayo y Enrique Alcántara

En este artículo, además de contaros la forma en que está organizado el directorio, hemos pensado que sería interesante explicaros el proceso que hemos seguido para averiguarlo, por lo que seguramente os resultará mucho más asequible su comprensión.

Así pues, empecemos desde el principio: en la mayoría de los sistemas operativos, el directorio se encuentra situado en las primeras pistas del disco y el S.O. del Disciple no es una excepción.

Aunque ponemos a «explorar» todo el disco (160 pistas de 10 sectores cada una de ellas, lo que hacen 780 K) parecía un trabajo bastante duro, teníamos una esperanza: que el directorio estuviese situado en las primeras pistas. Es más, nos haríamos el trabajo tan fácil como pudiésemos, gracias a un programa (¡pues faltaría más!).

El programa del listado 1 «vuelca» en pantalla el contenido de todos los sectores de un disco, tanto en decimal, como en su representación ASCII (siempre que esto sea posible), así como la dirección en donde está situado cada dato.

¡No os asustéis! La línea 30 es correcta. Para los que no conozcan el Disciple y para los que, aun conociéndolo, tengan costumbre de no leerse los manuales diremos que el comando:

«LOAD @d,t,s,dir»

(que es perfectamente correcto en la versión 3 del Disciple) carga el contenido del sector «s» (512 ó 256 bytes) de la pista «t» del disco que contiene la unidad «d», a partir de la dirección «dir».

Ahora recordad que en un disco DC/DD (doble cara, doble densidad) existen 80 pistas de 10 sectores en cada una de las caras, que cada sector almacena 512 bytes, y que en uno DC/SD (simple densidad) existe el mismo número de pistas y sectores, pero en cada sector sólo se almacenan 256 bytes. Por eso, si estamos trabajando con un disco de simple densidad deberemos cambiar la línea 40 y dejarla de la siguiente forma:

```
40 FOR d=3e4 TO 30255
```

Si hacemos cuentas, para un disco DC/DD nos da una capacidad máxima de 800 K y para DC/SD salen justo la mitad, 400 K. Veréis que al formatear en doble densidad resulta una capacidad máxima de 780 K y de 390 K en simple densidad, luego el directorio ocupa 10 ó 20 dependiendo de la densidad de formateado. Aún hay más, como sabemos, en doble densidad podemos tener hasta 80 ficheros y en simple hasta 40.

Ahora podréis teclear el listado 1 y ejecutarlo.

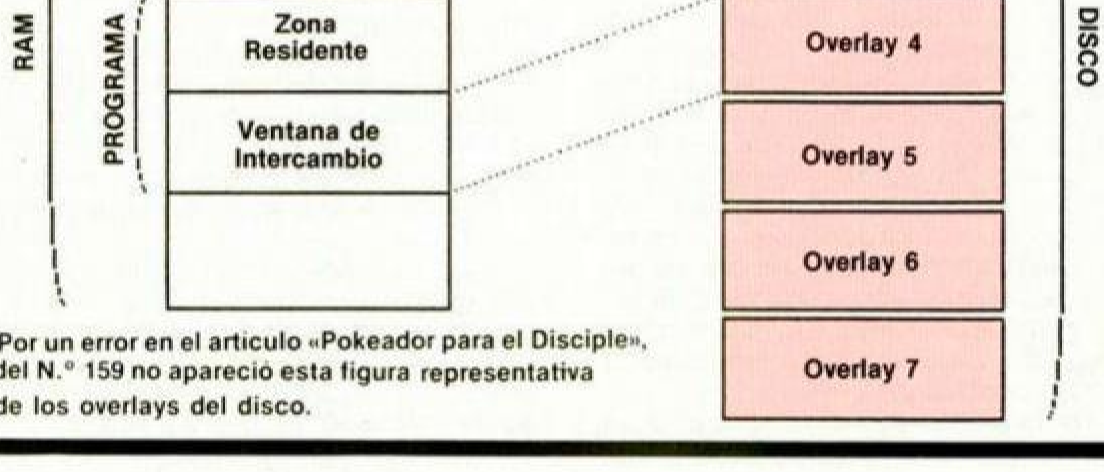
Sabréis inmediatamente que ha aparecido el directorio del disco, ya que reconoceréis en el listado, a partir de la dir. 30001 el nombre del primer fichero que tuviérais en el disco, seguido por una lista de números. En doble densidad, cada entrada al directorio ocupa sólo la mitad de un sector, y la otra mitad estará ocupada por el siguiente fichero. Esto nos permite saber que todo el directorio, sea en doble o en simple densidad, ocupa las 4 primeras pistas de la primera cara del disco (pistas 0-3).

Como habéis podido comprobar, hasta este punto todo ha sido relativamente simple; ahora lo que tenemos que saber es el significado del resto de los datos que nos aparecen en el directorio.

A partir de entonces, nos sumimos en una interminable serie de pruebas con todos los tipos de ficheros posibles para ver qué cambios se producían dentro del directorio. Algunos de los datos que éste encierra pudimos suponerlos por el resultado de tales pruebas; otros fueron descubiertos a la inversa, es decir, provocando cambios directamente sobre el directorio y observando «lo que pasaba».

El resultado de tan heroica búsqueda, ateniéndonos al formato del anterior programa, es el siguiente:

30000	NSTR1	Descripción del directorio.
30001-30010	NSTR2	Nombre del fichero.
30011-30012		N. de sectores ocupados.
30013-30014		Pista/sector del primer sector.
30015-30210		Tabla de localizaciones de los sectores.



Por un error en el artículo «Pokeador para el Disciple», del N.° 159 no apareció esta figura representativa de los overlays del disco.

30211	HD00	Tipo de fichero.
30212-30213	HD0B	Longitud del fichero.
30214-30215	HD0C	Comienzo del fichero.
30216-30217	HD0F	Long. fich. —long. variables.
30218-39219	HD11	Línea de autoejecución en Basic o dirección de ejecución en C/M.
30220-30244		Registros en el Snap.

Nota: Todos los datos que ocupen dos bytes vienen dados en el formato habitual del Z-80, es decir, primero el byte menos significativo.

De este listado hay muchas cosas que explicar, así que vayamos por partes.

En la dirección 30000 (primera dirección del directorio) se carga lo que el manual llama «descripción del directorio». Se trata de un indicador del tipo de fichero. En principio sólo hay 11 tipos, que son:

VALOR	DESCRIPCION DEL DIRECTORIO	INDICADOR
1	Basic	(BAS)
2	Matriz numérica	(D.ARRAY)
3	Matriz alfanumérica	($.ARRAY)
4	Bytes	(CDE)
5	Snapshot 48 K	(SNP 48 K)
6	Fichero de microdrive	(M/DRIVE)
7	Pantalla	(SCREEN$)
8	Fichero especial	(SPECIAL)
9	Snapshot 128 K	(SNP 128 K)
10	Fichero abierto con "OPEN:"	(OPENTYP)
11	Fichero «ejecutable»	(EXECUTE)

Sin embargo, si os dedicáis a probar valores en ese dato, os encontraréis con la sorpresa de que existen tres «tipos» más de ficheros que no vienen indicados ni en el manual ni en ninguna parte. Éstos son:

0	Fichero borrado	
12	¿QUE?	(WHAT?)
70	ILE	(ILE)

Ahora ya sabéis lo que ocurre cuando borráis un fichero. El S.O. pone un 0 aquí, y ese sitio del directorio puede ser ocupado por los datos de otro fichero.

De hecho, es posible «recuperar» un fichero recién borrado, ya que basta localizar con el anterior programa el nombre del fichero borrado y pokear en la dirección que nos indique (justo la anterior a la primera letra del nombre) uno de los valores de la tabla (el que le corresponda por lógica) y después lo volveréis a salvar con la instrucción: «SAVE@1,p,s, 30.000 donde «p» y «s» son las variables del mismo nombre del programa. Si hacéis «cosas raras», como un programa Basic indicado como bytes, etc, el S. O., muy razonablemente, se negará a continuar.

Supongamos que el valor 12 está para el caso de que algo haya ido mal al manipular un fichero, pero ¿y el valor 70 (ILE)?. Nosotros aún no lo hemos averiguado.

Estos valores, que están directamente relacionados con los que puede tomar el llamado «tipo de fichero», son:

VALOR	TIPO DE FICHERO
0	Basic
1	Matriz numérica
2	Matriz alfanumérica
3	Bytes

El nombre de cada fichero ocupa como máximo 10 caracteres y si ocupase menos, la diferencia se encontraría llena de espacios (carácter 32). Por lo demás, y al igual que «longitud del fichero», y «comienzo del fichero» no precisan de más explicación.

En las posiciones 30218 y 30219 se guarda, o bien el número de línea por donde empieza la ejecución de un programa Basic, o bien la dirección de ejecución de un programa en Código Máquina.

En cuanto a esto último, podemos deciros que, aunque no viene por ninguna parte en el manual del Disciple, existe la posibilidad de colocar un tercer parámetro después de CODE en el comando SAVE, dejándolo en la forma:

SAVE d1 "Fichero" CODE 35000,2000,35070 que permitirá que al cargarlo en forma normal (con LOAD p..., LOAD d1 "Fichero" CODE o LOAD * "m";1;"Fichero" CODE) se ejecute en la dirección indicada por el tercer parámetro, en este caso, en la dirección 35070.

Entre las direcciones 30220 y 30244 están los registros de la CPU que son guardados al hacer un Snap, para poder después recuperar la ejecución del programa en el punto donde se quedó. El orden en que se guardan es: AF, RF, IF, HL, BC, DE, AF', HL', BC', DE', IX e IY.

Para poder cargar un fichero tan sólo hace falta saber dos cosas: el número de sectores que ocupa ese fichero y el orden de éstos, ya que puede ocurrir que no sean correlativos (primero, segundo, tercero, etc...).

El Disciple opta por una solución «igual pero distinta», es decir, en vez de guardar una lista ordenada de los pares pista/sector que componen el fichero, se guardan, para cada fichero (en su directorio), el número de sectores que ocupa, cuál de ellos es el primero y una tabla (FAT: "File Allocation Table", en la que cada uno de los bits representa un sector) que indica qué sectores componen al fichero.

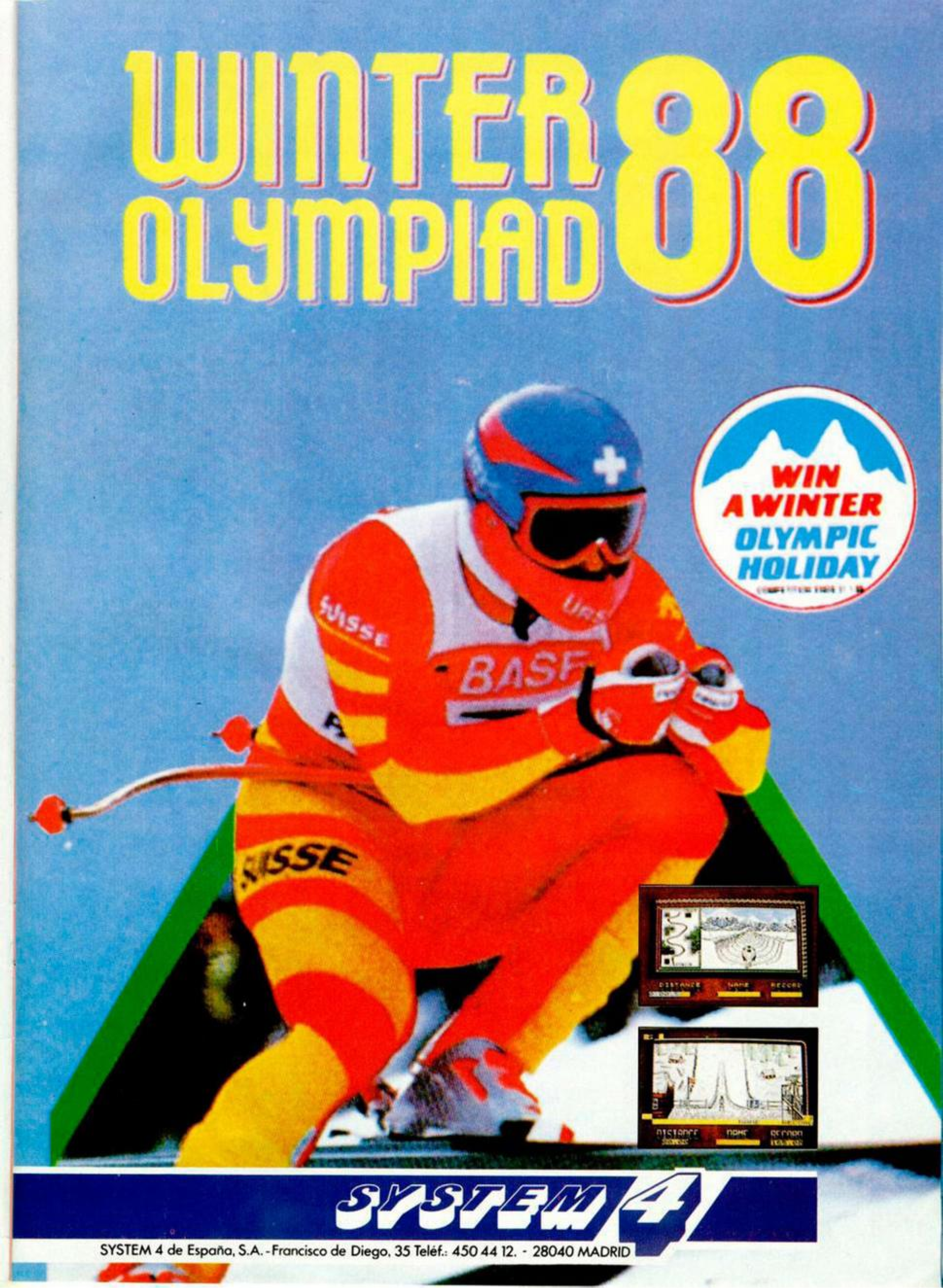
Fijaos que «sólo» con esto no es posible cargar un fichero, porque falta el orden de los sectores. Sin embargo, nos espera una sorpresa, ya que al final de cada sector, en las dos últimas posiciones de cada uno, se guarda el par pista/sector que sigue a éste.

DIRECTORIO

```
  10 CLEAR 28000
  20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
  30 INPUT "PANTALLA O IMPRESORA (P/I):";r$: LET ch=2: IF r$="I" OR r$="i" THEN LET ch=3
  40 CAT 1
  60 INPUT "NUMERO DE PROGRAMA:";n
  70 CLS : PRINT #ch;AT 0,0; BRIGHT 1;"   INFORMACION DEL DIRECTORIO"
  80 LET n$=STR$ ((n+1)/20)
  90 LET pista=VAL n$(1)
 100 POKE 61265,24: POKE 61266,12
 110 IF LEN n$>=3 THEN LET sector=VAL n$(3)
 120 IF LEN n$<3 THEN LET sector=10: LET pista=pista-1
 130 IF sector=0 THEN LET sector=10: LET pista=pista-1
 140 IF LEN n$>=4 THEN LET dire=256
 150 IF LEN n$<4 THEN LET dire=0
 160 LOAD @1,pista,sector,3e4
 170 PRINT #ch;AT 2,0;"NUMERO:";n;TAB 15; INVERSE 1;"NOMBRE:";
 180 FOR f=30001+dire TO 30010+dire
 190 PRINT #ch; INVERSE 1;CHR$ PEEK f;
 200 NEXT f
 210 LET dd=PEEK (3E4+dire)
 220 IF dd>=12 THEN LET dd=12
 230 RESTORE 250+(dd*10)
 240 PRINT #ch;AT 4,0;"DESCRIPCION:";: READ a$: PRINT #ch;a$
 250 DATA "FICHERO BORRADO"
 260 DATA "PROGRAMA BASIC"
 270 DATA "MATRIZ DE DATOS"
 280 DATA "MATRIZ ALFANUMERICA"
 290 DATA "BYTES"
 300 DATA "SNAPSHOT 48K"
 310 DATA "FICHERO MICRODRIVE"
 320 DATA "PANTALLA"
 330 DATA "FICHERO ESPECIAL"
 340 DATA "SNAPSHOT 128K"
 350 DATA "FICHERO TIPO OPEN"
 360 DATA "FICHERO EJECUTABLE"
 370 DATA "NO DEFINIDO"
 380 LET so=PEEK (30011+dire)*256+PEEK (30012+dire): PRINT #ch;AT 6,0;"SECTORES OCUPADOS:";so
 390 LET ft=PEEK (30211+dire): PRINT #ch;AT 8,0;"TIPO:";("BASIC FILE" AND ft=0);("DATA ARRAY" AND ft=1);("STRING ARRAY" AND ft=2);("CODE FILE" AND ft=3)
 400 PRINT #ch;AT 10,0;"COMIENZO:";PEEK (30214+dire)+256*PEEK (30215+dire),"LONGITUD:";PEEK (30212+dire)+256*PEEK (30213+dire)
 410 PRINT #ch;AT 11,0;"LON. VAR.:";PEEK (30216+dire)+256*PEEK (30217+dire),"D/L COM.:";PEEK (30218+dire)+256*PEEK (30219+dire)
 420 RESTORE 460: PRINT #ch;AT 13,5;"REGISTROS DEL SNAPSHOT"
 425 LET col=2
 430 FOR f=30220+dire TO 30240+dire STEP 2
 440 READ a$: PRINT #ch;TAB col;a$;"=";PEEK f+256*PEEK (f+1);
 445 LET col=col+10: IF col=32 THEN LET col=2
 450 NEXT f
 460 DATA "IY ","IX ","DE'","BC'","HL'","AF'","DE ","BC ","HL ","IF ","SP "
 470 PRINT #ch;AT 19,0;"MAPA DE SECTORES OCUPADOS (P/S)"
 490 LET up=PEEK (30013+dire): LET us=PEEK (30014+dire)
 500 PRINT #ch;AT 20,2;up;",";us;
 510 LET col=9
 520 FOR f=1 TO so-1
 540 LOAD @1,up,us,3E4
 550 LET up=PEEK 30510: LET us=PEEK 30511
 560 PRINT #ch;TAB col;up;",";us;
 570 LET col=col+7: IF col=30 THEN LET col=2
 580 NEXT f
 600 INPUT "OTRO?:";r$: IF r$="N" OR r$="n" THEN STOP
 610 RUN
 680 LET n0=n0+1
 690 NEXT n
```

LISTADO 1

```
   5 CLEAR 29999
  10 FOR p=0 TO 79
  20 FOR s=1 TO 10
  30 LOAD @1,p,s,30000
  40 FOR d=3e4 TO 30512
  50 PRINT d;TAB 10;PEEK d;TAB 15;(CHR$ PEEK d AND PEEK d>31 AND PEEK d<128)
  60 NEXT d
  70 PAUSE 0
  80 NEXT s
  90 NEXT p
```


WINTER OLYMPIAD 88
WIN A WINTER OLYMPIC HOLIDAY
SYSTEM 4
SYSTEM 4 de España, S.A. - Francisco de Diego, 35 Teléf.: 450 44 12. - 28040 MADRID

RESUMEN A

LOS JUSTICIEROS

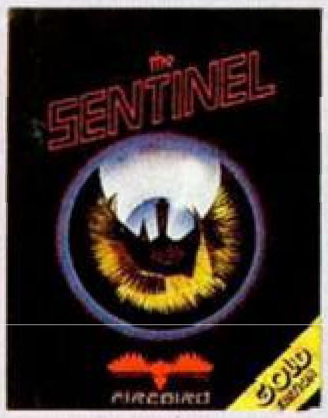
Con el 87 se acaba la segunda edición de los Justicieros del Software. Sin embargo, aunque los programas han pasado ya bajo los ojos escrutadores de nuestros 32 impasibles justicieros, ahora es cuando comienza la parte realmente interesante.

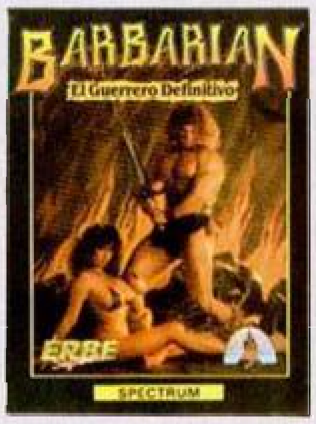
Como anunciamos en su día, una vez que se conocen los programas que han quedado situados en las cinco primeras posiciones de cada modalidad, os toca el turno a vosotros para seleccionar a los ganadores.

En un próximo número, os facilitaremos una tarjeta en la que aparecerán los cinco «nominados» en cada uno de los apartados, a los cuales tendréis que ofrecer vuestras votaciones. Pero esto ya os lo explicaremos más detenidamente cuando todo esté a punto...

De momento, y para que vayáis abriendo boca, os ofrecemos la lista completa de todos los programas que han participado en esta edición, con sus correspondientes puntuaciones y clasificaciones.

Suponemos que muchos de vosotros no estaréis completamente de acuerdo con los resultados y es muy posible que alguno de vuestros juegos favoritos haya obtenido una puntuación más baja de lo que esperabáis, o viceversa; pero esto es algo inevitable y por eso próximamente os ofreceremos la oportunidad de manifestar vuestra opinión personal. Hasta entonces.







GRÁFICOS	
THE SENTINEL	**9,5**
HEAD OVER HEELS	**9,0625**
DRAGON'S LAIR 2	**9**
MISTERIO DEL NILO	**8,875**
SPIRITS	**8,875**
BARBARIAN	8,8125
ARMY MOVES	8,75
NOSFERATU	8,75
SURVIVOR	8,625
EXOLON	8,625
ENDURO RACER	8,6525
FERNANDO MARTÍN	8,5625
HYDROFOOL	8,5625
URIDIUM	8,4375
COBRA	8,25
SHADOW SKIMMER	8,25
SABOTEUR II	8,1875
ARQUÍMEDES XXI	8,125
SILENT SERVICE	8,125
DOUBLE TAKE	8,0625
GAME OVER	8,0625
FIST II	8
RANARAMA	8
PAPER BOY	7,875
DON QUIJOTE	7,8125
ZYNAPS	7,75
LIVING DAYLIGHTS	7,75
NÉMESIS	7,625
LIVINGSTONE	7,5
ARKANOID	7,5
COSA NOSTRA	7,375
SIGMA-7	7,375
LAST MISSION	7,375
SAMURAI TRILOGY	7,25
GAUNTLET	6,875
1942	6,875
WONDER BOY	6,875
CORRECAMINOS	6,875
TWO ON TWO	5,5

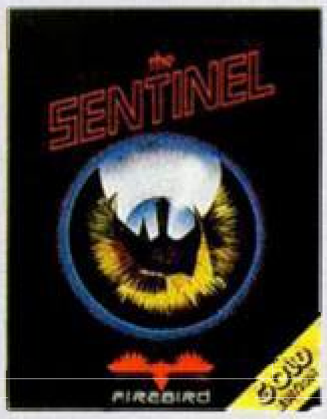
MOVIMIENTO	
BARBARIAN	**9,0625**
URIDIUM	**8,8125**
HEAD OVER HEELS	**8,75**
FERNANDO MARTÍN	**8,75**
FIST II	**8,75**
ENDURO RACER	8,5
GAME OVER	8,5
ARKANOID	8,5
SURVIVOR	8,4375
MISTERIO DEL NILO	8,375
LAST MISSION	8,375
DRAGON'S LAIR 2	8,1875
ZYNAPS	8,1875
ARMY MOVES	8,125
HYDROFOOL	8,125
NÉMESIS	8,125
LIVINGSTONE	8,125
TWO ON TWO	8,125
EXOLON	7,875
COBRA	7,875
SHADOW SKIMMER	7,875
PAPER BOY	7,8125
GAUNTLET	7,8125
RANARAMA	7,75
SPIRITS	7,6875
LIVING DAYLIGHTS	7,625
DOUBLE TAKE	7,5
THE SENTINEL	7,375
NOSFERATU	7,25
SABOTEUR II	7,25
COSA NOSTRA	7,125
SIGMA-7	7,125
CORRECAMINOS	7
SAMURAI TRILOGY	6,875
1942	6,75
WONDER BOY	5,625
SILENT SERVICE	5,5625
ARQUÍMEDES XXI	0
DON QUIJOTE	0

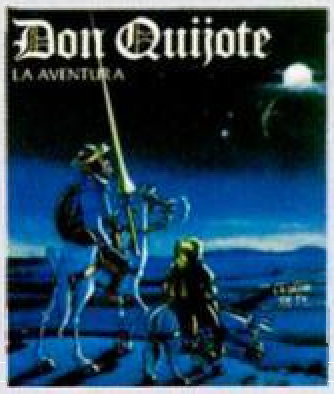
SONIDO	
SHADOW SKIMMER	**8,4375**
HEAD OVER HEELS	**8,3125**
ZYNAPS	**8**
THE SENTINEL	**8**
ARKANOID	**7,8125**
SURVIVOR	7,812
COBRA	7,812
CORRECAMINOS	7,75
ARMY MOVES	7,625
HYDROFOOL	7,625
LIVING DAYLIGHTS	7,625
MISTERIO DEL NILO	7,5625
SPIRITS	7,4375
GAME OVER	7,375
EXOLON	7,375
GAUNTLET	7,375
BARBARIAN	7,25
ENDURO RACER	7,25
NÉMESIS	7,25
FERNANDO MARTÍN	7,1875
URIDIUM	7,125
FIST II	7,0625
RANARAMA	7,0625
DRAGON'S LAIR 2	7
SILENT SERVICE	7
DOUBLE TAKE	6,9375
NOSFERATU	6,875
SIGMA-7	6,875
PAPER BOY	6,8125
LIVINGSTONE	6,75
SABOTEUR II	6,75
COSA NOSTRA	6,75
TWO ON TWO	6,125
1942	5,875
ARQUÍMIDES XXI	5,75
SAMURAI TRILOGY	5
LAST MISSION	4,5
WONDER BOY	3,5
DON QUIJOTE	0,875

ANUAL DE

S DEL SOFTWARE









PANTALLA PRES.	
ARMY MOVES	**9**
SURVIVOR	**8,8125**
SPIRITS	**8,625**
DON QUIJOTE	**8,4375**
GAUNTLET	**8,375**
SILENT SERVICE	8,3125
GAME OVER	8,25
NÉMESIS	8,25
PAPER BOY	8,25
URIDIUM	8,1875
HEAD OVER HEELS	8,125
ARQUÍMIDES XXI	8,0625
ARKANOID	8
COBRA	8
FERNANDO MARTÍN	7,875
DRAGON'S LAIR 2	7,8125
THE SENTINEL	7,75
RANARAMA	7,5625
SHADOW SKIMMER	7,5
CORRECAMINOS	7,5
ENDURO RACER	7,4375
LIVING DAYLIGHTS	7,25
MISTERIO DEL NILO	7,1875
SIGMA-7	7,1875
LIVINGSTONE	7,1875
WONDER BOY	7,125
DOUBLE TAKE	7,0625
BARBARIAN	7
NOSFERATU	7
FIST II	6,9375
LAST MISSION	6,8125
COSA NOSTRA	6,75
HYDROFOOL	6,5625
ZYNAPS	6,375
SABOTEUR II	6,3125
1942	5,75
EXOLON	5,5
TWO ON TWO	4,75
SAMURAI TRILOGY	2

ORIGINALIDAD	
THE SENTINEL	**9,375**
PAPER BOY	**9**
SILENT SERVICE	**8,875**
SPIRITS	**8,755**
DON QUIJOTE	**8,755**
RANARAMA	8,75
LIVINGSTONE	8,6875
SURVIVOR	8,5
MISTERIO DEL NILO	8,5
DRAGON'S LAIR 2	8,4375
DOUBLE TAKE	8,4375
COSA NOSTRA	8,375
HYDROFOOL	8,1875
ENDURO RACER	8,125
GAUNTLET	7,9375
ARMY MOVES	7,875
FIST II	7,875
NOSFERATU	7,8125
ARQUÍMIDES XXI	7,75
HEAD OVER HEELS	7,5625
BARBARIAN	7,3125
GAME OVER	7,25
TWO ON TWO	7,25
CORRECAMINOS	7,125
LIVING DAYLIGHTS	7,125
COBRA	7
FERNANDO MARTÍN	6,9375
SIGMA-7	6,9375
NÉMESIS	6,875
ARKANOID	6,875
WONDER BOY	6,875
SABOTEUR II	6,875
URIDIUM	6,625
LAST MISSION	6,375
SHADOW SKIMMER	6,25
1942	6,25
EXOLON	6,125
SAMURAI TRILOGY	6
ZYNAPS	5,625

ARGUMENTO	
DON QUIJOTE	**8,9375**
THE SENTINEL	**8,875**
SILENT SERVICE	**8,75**
DRAGON'S LAIR 2	**8,5625**
NOSFERATU	**8,4375**
PAPER BOY	8,437
SPIRITS	8,437
MISTERIO DEL NILO	8,375
LIVINGSTONE	8,3125
FIST II	8,125
SURVIVOR	8,0625
RANARAMA	8,0625
ARMY MOVES	8
HYDROFOOL	8
HEAD OVER HEELS	7,9375
COSA NOSTRA	7,875
ARQUÍMEDES XXI	7,875
LIVING DAYLIGHTS	7,625
SABOTEUR II	7,5625
DOUBLE TAKE	7,5
URIDIUM	7,4375
GAME OVER	7,375
ENDURO RACER	7,375
BARBARIAN	7,3125
GAUNTLET	7,25
CORRECAMINOS	7,25
NÉMESIS	7,125
ARKANOID	6,8125
SAMURAI TRILOGY	6,8125
COBRA	6,75
FERNANDO MARTÍN	6,6875
SHADOW SKIMMER	6,6875
LAST MISSION	6,5
SIGMA-7	6,375
1942	6,125
EXOLON	5,875
WONDER BOY	5,75
ZYNAPS	5,375
TWO ON TWO	5,375

VALORACIÓN GLOBAL	
HEAD OVER HEELS	**9,0625**
ARKANOID	**8,875**
SPIRITS	**8,75**
THE SENTINEL	**8,625**
FERNANDO MARTÍN	**8,625**
DRAGON'S LAIR 2	8,5625
GAME OVER	8,5625
SILENT SERVICE	8,5
MISTERIO DEL NILO	8,5
BARBARIAN	8,5
SURVIVOR	8,375
DON QUIJOTE	8,25
ENDURO RACER	8,25
ARMY MOVES	8,1875
URIDIUM	8,1875
EXOLON	8,125
PAPER BOY	8,0625
FIST II	8,0625
COBRA	8
ZYNAPS	8
RANARAMA	7,9375
HYDROFOOL	7,875
SABOTEUR II	7,875
NÉMESIS	7,875
GAUNTLET	7,8125
NOSFERATU	7,75
LIVING DAYLIGHTS	7,75
SHADOW SKIMMER	7,75
DOUBLE TAKE	7,625
LIVINGSTONE	7,5625
COSA NOSTRA	7,5625
ARQUÍMEDES XXI	7,5
SIGMA-7	7,1875
CORRECAMINOS	7,125
LAST MISSION	7,0625
TWO ON TWO	7
1942	6,6875
SAMURAI TRILOGY	6,625
WONDER BOY	6,25


Serma Software
Te presenta 21 nuevos titulos de la serie Code Masters con las mejores pantallas llenas de realismo y acción al precio de
550 pts. + IVA
Professional SKI Simulator
AMSTRAD SCHNEIDER 464/664/6128
NEW RELEASE
Code Masters
THUNDERBOLT
COMMODORE 64/128
BY GAVIN RAEBURN
FRUIT MACHINE Simulator
SPECTRUM 48k/128k
GRAND PRIX Simulator
MISSION JUPITER
RED MAX
TRANSMUTER



SPECTRUM

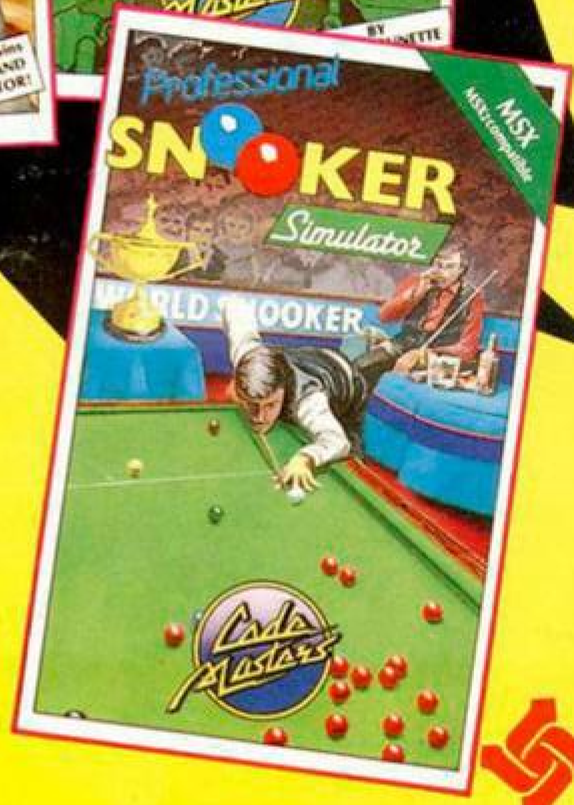
SUPER G MAN
MISSION JUPITER
ATV SIMULATOR
FRUIT MACHINE
GRAND PRIX
RED MAX
DIZZY

AMSTRAD

MISSION JUPITER
PRO·SKI SIMULATOR
TRANSMUTER
BRAINACHE
DIZZY

COMMODORE

THUNDERBOLT
LASER FORCE
SUPER G MAN
FRUIT MACHINE
ATV SIMULATOR
TRANSMUTER
COSMONUT
GRAND PRIX
SNOOKER



VEN A VISITARNOS O MANDANOS ESTE CUPON A KONAMI SHOP. FRANCISCO NAVACERRADA, 19. 28028 MADRID. TEL. 255 75 63

TITULO: ____ SISTEMA: ____ REVISTA: ____
NOMBRE Y APELLIDOS: ____ DIRECCION: ____
POBLACION: ____ PROVINCIA: ____
COD. POSTAL: ____ TEL.: ____ FORMA DE PAGO: TALON BANCARIO ☐ CONTRARREEMBOLSO ☐

PREMIERE





GAUNTLET II

Dice el dicho que «Nunca segundas partes fueron buenas», pero hay algunos programas que consiguen que este típico refrán no se cumpla.

Este es el caso de «Gauntlet II», segunda parte de la exitosa conversión de un juego de Atari, realizada por los programadores de U.S. Gold.

La estructura, desarrollo y personajes del juego son los mismos que los de su predecesor, pero se han incorporado algunos detalles que le convierten en uno de los juegos más adictivos de cuantos van a aparecer próximamente por nuestras pantallas.

Más de cien niveles esperan ser descubiertos por vosotros.





FLASH GORDON

Veinticuatro horas para salvar la Tierra. El malvado Ming ha tomado nuestro planeta como campo de tiro de sus destructivos misiles y la única forma de evitar la total destrucción de la Tierra pasa por destruir al causante de esta amenaza, ya que él siempre lleva consigo el control remoto del disparador de misiles.

Con esta «agradable» perspectiva comienza las aventuras de uno de los pocos héroes de cómic que todavía no había pasado por nuestras pantallas: Flash Gordon.

Para estrenarse, Flash ha elegido sumergirse en una compleja vídeo-aventura de la que mucho os va a costar sacarle sano y salvo. Suerte y habilidad, porque os van a hacer falta.



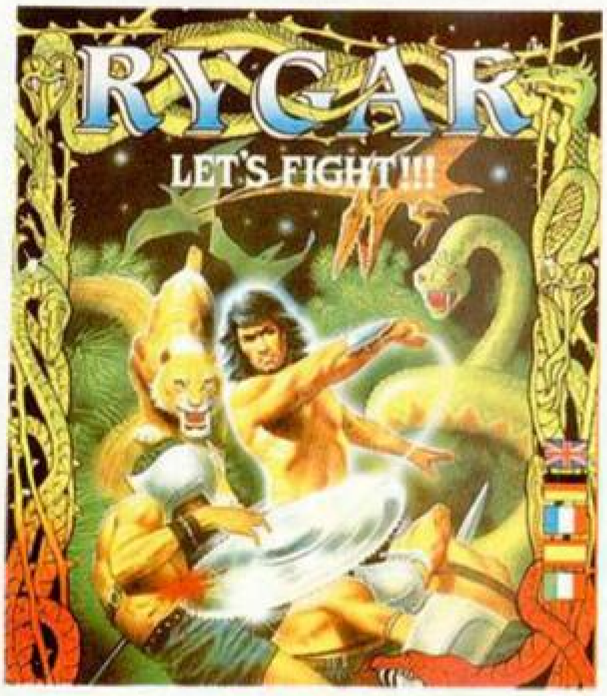


GALACTIC GAMES

Los simuladores deportivos, en cualquiera de los estilos y disciplinas posibles, no son una novedad. Pero cuando a este tipo de juegos se le suma un alto grado de originalidad y simpatía a raudales, el resultado suele ser una mezcla explosiva.

«Galactic Games» es un programa en el que sus autores han desbordado todas las cotas de imaginación posible para conseguir un cúmulo de pruebas a cual más original y divertida: desde una simpática carrera de gusanos, hasta la prueba de lanzamiento de cabeza, pasando por la marathon de la metamorfosis... Con todas esta especialidades tendréis asegurados ratos agradables en compañía de vuestro ordenador y de este programa de Activision.





720°



Muchos de vosotros habréis disfrutado de la frenética sensación de velocidad que se consigue al montar durante un buen rato sobre un monopatín. U.S. Gold, versionando —cómo no— un juego de Atari, nos ofrece la posibilidad de vivir todas esas sensaciones sin movernos de la silla.

En «720°» deberemos demostrar nuestra habilidad a los mandos de un monopatín, visitando los cuatro parques públicos que hay en la ciudad, en los que encontraremos difíciles pruebas a superar con vuestro patín.

También podremos mejorar nuestro equipo para evitar, dentro de lo posible, los daños producidos por las caídas, para lo cual debemos visitar las tiendas especializadas de la ciudad.

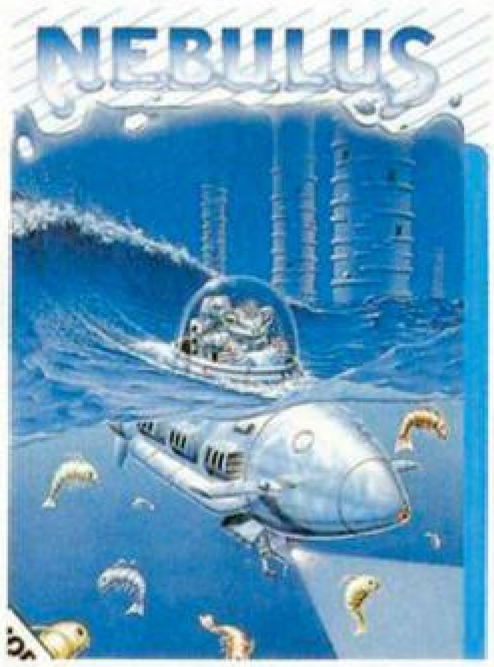
En resumen, habilidad y algo de astucia son los sustitutos de las condiciones físicas necesarias para darse un agradable paseo en monopatín.

RYGAR

Las conversiones de las máquinas de vídeo-juegos están de moda, por lo que habréis podido deducir de las últimas novedades que se acercan al mercado.

Una de ellas, «Rygar», versión de un conocido arcade de Tecmo, aparece, de la mano de U.S. Gold, en nuestras pantallas. En ella, tomaremos el control del personaje que da título al programa, con el que deberemos liberar la Tierra de todos los secuaces de Dominator, el nuevo tirano que ejerce sus poderes en nuestro planeta.

Agradables gráficos, acción a raudales y un alto nivel adictivo son las principales características de este programa que tiene todas las posibilidades de convertirse en un gran éxito.



NEBULUS

Si os hablamos de un tal John Philips, quizá no os resulte demasiado familiar. Pero si os decimos que este señor es el autor del adictivo «Impossaball», quizá esto os haga tener más en consideración este hombre y apellido.

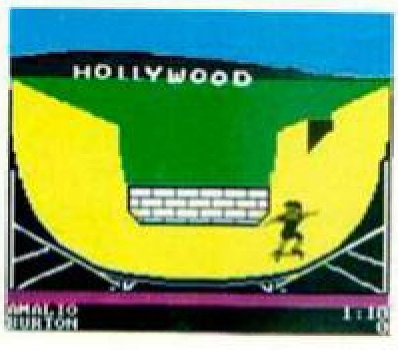
«Nebulus» es la última creación de este extraordinario programador, en el que se engloban gran parte de los ingredientes necesarios para cocinar un buen programa: gráficos sobrios pero de calidad, extraordinario movimiento y escenarios, y, sobre todo, una buena dosis intravenosa de adicción, para que todos los adictos sean atrapados por este magnífico juego de Hewson, que parece haber decidido unir su nombre al de la calidad.

CALIFORNIA GAMES



Epyx, casa que se ha hecho famosa en gran parte por el realismo y calidad de sus simuladores deportivos, vuelve a la carga con otro programa de estas características.

En esta ocasión, Epyx nos traslada a las soleadas playas de California, donde deberemos demostrar nuestras habilidades a los mandos de un monopatín, una tabla de surf, una bicicleta BMX, etc. Con todo este conglomerado de pruebas, lo único que os podemos afirmar es que con este juego va a ser imposible aburrirse.



YOGI BEAR

«¡Hola Bubu!». Con esta frase siempre saludaba nuestro simpático oso Yogi a su diminuto y ronco amigo. Pero un buen día, cuando Yogi se disponía a recoger todas aquellas suculentas cestas de comida que los visitantes del parque Yellystone llevaban consigo para hacer más agradable el paseo turístico, descubrió que su amigo había desaparecido.

Pero aquí estáis vosotros para conseguir que nuestro simpático oso recupere a su amigo, esquive a los cazadores furtivos, a los visitantes agresivos y consiga la suficiente comida como para volver a la cueva para hibernarse.

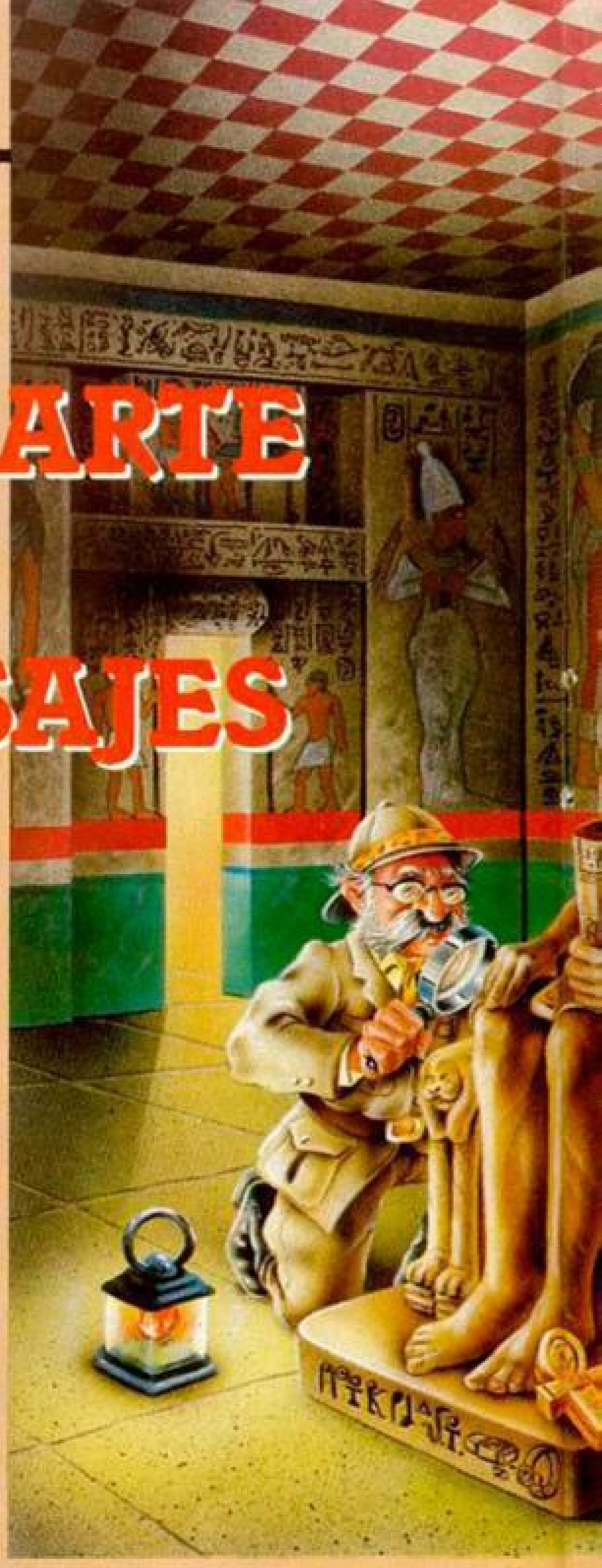
Sencillo, ¿no?



TOP SECRET

CRIPTOGRAFÍA: EL ARTE DE CIFRAR Y DESCIFRAR MENSAJES

F. J. M. G.



Todos hemos sentido en alguna ocasión la necesidad de enviar un mensaje a alguien y que sólo él lo entendiera. Sin embargo, pocas veces hallamos una manera sencilla y fiable de hacerlo. A lo largo de esta serie que iniciamos hoy, vamos a describir varios métodos, todos ellos susceptibles de ser manejados por nuestro ordenador, que nos permitirán ocultar a ojos indeseables la información que deseemos transmitir o almacenar. A la vez, estudiaremos varias formas de analizar un criptograma que hayamos podido interceptar, hasta dar con su mensaje claro.

La criptología (del griego kriptos [oculto]) estudia toda una serie de métodos **(criptografía)** para conseguir que un mensaje claro quede transformado en otro ininteligible **(criptograma)** para quien no posea la clave. A la vez, el criptoanálisis se encarga de analizar un texto oculto, hasta conseguir dar con la clave que lo descifre.

Por otra parte, el código y la cifra serán las herramientas **(claves)** que nos convertirán el mensaje original en codificado o cifrado. Aunque estas dos palabras suelen emplearse como equivalentes, en realidad, **código** se refiere a la transformación de palabras, y **cifra** a la de letras.

Una vez sentadas las principales definiciones sobre las cuales nos moveremos en estos artículos, veamos por qué se tiene la necesidad de emplear esta ciencia, a veces convertida en arte.

Los hombres siempre hemos sentido la necesidad de comunicarnos con nuestros semejantes, y para ello utilizamos una serie de códigos (las distintas lenguas no son otra cosa, aunque sobradamente conocida su clave). Pero también desde siempre han existido informaciones que, por diferentes razones, no todo el mundo debía conocer.

Historia de la criptografía

La historia de la criptografía, como podréis imaginar, se remonta a tiempos inmemoriales y casi siempre estuvo ligada a asuntos militares o diplomáticos. Ya en época de **griegos y romanos** se usaban estos métodos que, sin duda, supusieron ganar o perder alguna guerra.

Uno de los más antiguos a los que la historia hace referencia, consiste en una tira de papel enrollada en torno a un soporte cilíndrico. Si se escribe en sentido horizontal el mensaje, al desenrollarlo el texto carecerá de sentido. Sólo si se dispone de un cilindro de exactamente las mismas dimensiones será posible descifrarlo. (Si queréis probar de forma casera este método, bastan dos lápices o bolígrafos iguales y una estrecha tira de papel que los enrolle.)

A esa época también se remonta un tipo de clave de **sustitución monoalfabética**, el CESAR, que dio origen a otras y que más adelante estudiaremos. Posteriormente, el desarrollo de esta ciencia fue paralelo a las épocas de grandeza de la humanidad, pero es en este siglo, con el desarrollo de los ordenadores, cuando el tema ha dado un giro espectacular por las grandes posibilidades de cálculo de estas máquinas. No en vano, uno de los principales sistemas de criptoanálisis se basa en el análisis de la frecuencia de aparición de las letras en un criptograma, trabajo para el que, por repetitivo, está especialmente dotado un ordenador.

Los **primeros sistemas criptográficos** se basaban en la **alteración,** siguiendo una pauta establecida, de las letras que formaban el mensaje, o bien en la sustitución de cada palabra por otras, de forma que quedaba un texto aparentemente sin sentido. Resulta evidente que, para que estos sistemas funcionasen, era necesario que al menos dos personas (emisor y receptor) dispusieran de un **diccionario** que les permitiera traducir el mensaje.

Con estos métodos, bastaba analizar varios criptogramas para que la clave quedara al descubierto. Además, se trata de un tipo de claves que resulta muy costoso cambiar, por lo que si el diccionario caía en manos del enemigo, todo el sistema quedaba al descubierto.



Hasta los siglos XVII y XVIII prácticamente todos los métodos utilizados consistían en **códigos de palabras** o sustituciones, dentro de sus amplias variantes, y no es hasta el siglo XIX cuando se empiezan a emplear otros más potentes como la **trasposición.**

Sin embargo, el gran despegue de estas técnicas, como ya ha quedado apuntado antes, se producirá en este siglo, apareciendo las **primeras máquinas de cifrar** al acabar la Primera Guerra Mundial. Como en otras muchas ciencias, la segunda de estas contiendas propició también un rápido avance de la criptografía acuciados por los acontecimientos, como puede deducirse a partir de los numerosos detalles y anécdotas que sobre este tema aparecen en cualquier libro de historia.

Es sobre todo en esta época cuando se idean **algoritmos,** algunos de ellos muy complicados, que dificultaban el hallazgo, mediante métodos tradicionales, de la clave.

La criptografía en la actualidad

No debe pensarse que actualmente estos métodos de criptología sólo se emplean en aplicaciones políticas o militares, sino todo lo contrario.

Si disponéis de un receptor de onda corta, no os habrá sido muy difícil escuchar alguna vez secuencias de números o colores (yellow, black, red...) que evidentemente proceden de emisiones en clave destinadas a embajadas o empresas multinacionales.

También es frecuente que aparezcan noticias en cualquier medio de comunicación, relacionadas con personas que han conseguido infiltrarse en grandes bases de datos y causar algún «estropicio». No hay que olvidar que una gran cantidad de información «delicada» (sin ir más lejos, las transferencias bancarias) circulan por línea telefónica y, aunque codificadas, no resulta difícil su acceso por personas no autorizadas.

Cualquier tipo de datos es susceptible de ser manejado por un determinado sistema criptográfico. Desde mensajes, textos y cadenas de bits, hasta la voz hablada (en este caso se utiliza principalmente un dispositivo electrónico denominado secráfono, del cual no trataremos) todos pueden ser convertidos en criptogramas. Mención especial, por su trascendencia en los ordenadores, merecen los **códigos de programas.** Nada nos impide cifrar el listado ensamblador (o en cualquier otro lenguaje) de un programa. Para que después sea ejecutable, será necesaria la presencia de otro programa (en software o hardware) que lo descodifique. Sin esta llave, cualquier copia, incluso del programa descodificador, será inútil. Además, aunque se lograrán ver las instrucciones del programa, como éstas estarán cifradas, el intento habrá sido vano.

Cómo proteger un sistema

Siguiendo con el mundo específico de los ordenadores, no debe pensarse que las mejores protecciones residen en las posibilidades de los sistemas operativos, tema hartamente demostrado no sólo en la protección de programas para el Spectrum, sino también en ordenadores de muchas mayores posibilidades. Palabras de paso, llamadas al sistema, etc., son fácilmente vulnerables.

Sólo a título de ejemplo, varios usuarios de un disco duro mantuvimos hace algún tiempo una particular guerra tratando de proteger nuestros subdirectorios. Todas las protecciones, algunas realmente ingeniosas, para tratar de impedir el acceso a los mismos, eran sistemáticamente violadas a los pocos días, hasta que se nos ocurrió emplear la criptografía, no para dificultar la entrada a los directorios, sino para proteger su contenido. A pesar de que todos utilizamos el mismo sistema de cifrado, la elevada cantidad de claves posible lo hace, de momento, resistente a intrusos.

Esta última idea puede parecer un poco confusa, igual que otra expresada anteriormente acerca de que si tenemos una copia del programa descodificador, éta será inútil si no poseemos la clave. Si se conoce el algoritmo de cifrado, diréis, ya está resuelto el problema. Pero eso no es así (salvo en los casos más simples), como ya hemos indicado antes, debido al elevado número de claves que en general dispondremos. Aunque explicaremos esto con más detalle, veamos un ejemplo que lo clarifique.

Habréis observado en las puertas de algunas oficinas una especie de teclado telefónico que permite, presionando la secuencia adecuada de números, la apertura de las mismas. Cualquier aficionado a la electrónica conoce a la perfección el funcionamiento de estos circuitos y sería capaz de hacer una réplica exacta (incluso existen circuitos integrados al alcance de todo el mundo que realizan esta función), pero sin la secuencia adecuada no le será posible el acceso, sobre todo si la clave es larga.

La seguridad de estos sistemas no está en el secreto del método utilizado, sino en su clave. De hecho existen algoritmos (el DES, Data



TOP SECRET

Encryption Standard, que estudiaremos, entre otros) que son perfectamente conocidos, están muy extendidos, e incluso sujetos a normas internacionales, pero su gran número de claves, los hacen difícilmente accesibles.

Otro aspecto que redunda en esta idea es que los sistemas que se encargan de cifrar y descifrar no deben ser cambiados con frecuencia, tanto por un problema de operatividad y eficiencia, como de costo (algunos de estos sistemas son máquinas construidas específicamente para este fin), pero sí debe ser posible alterar con facilidad la clave, para dotar al sistema de una mayor seguridad.

La criptografía también presenta unos límites que se derivan de que la información resulta especialmente vulnerable en dos puntos: su almacenamiento y su transmisión. En el primer caso puede ser robada o destruida, contra lo que la criptografía no tiene nada que hacer, pero sí actúa para que su interceptación, en forma de escucha o, lo que sería peor, manipulación, no suponga graves perjuicios.

Esta serie

La criptografía es una ciencia en constante evolución y existen numerosos departamentos en los ministerios de defensa, asuntos exteriores y servicios secretos de todos los países dedicados exclusivamente a este tema.

Es evidente que nosotros no vamos a descubrir ningún secreto, ni a utilizar ningún método revolucionario para cifrar o codificar mensajes, pero sí proporcionaremos unas valiosas herramientas para quien desee iniciarse en este tema, tanto en la critografía como, quizá más interesante, en el criptoanálisis.

El enfoque de estos artículos va a ser eminentemente práctico. De esta forma amena y huyendo de formalismos matemáticos, cuando esto sea posible, explicaremos en qué consiste cada método, su utilización, y su potencial vulnerabilidad, todo ello acompañado de un programa que os permita practicar con un texto y unas claves introducidas por vosotros.

A la vez, introduciremos los métodos de ataque a un texto (el criptoanálisis) hasta conseguir que éste sea legible o, mejor todavía, averiguar su clave.

Desde los sencillos métodos de sustitución o trasposición, hasta los de manipulación de bits, pasando por matriciales, el DES, o distintos sistemas multiclaves, todos ellos serán objeto de detenido análisis.

La documentación existente sobre este tema es escasa y, en la mayor parte de los casos, antigua (lo que, en este caso, no es sinónimo de mala) apareciendo, con frecuencia, mezclada con otros temas como las matemáticas. A pesar de ello, no es raro encontrar descripciones de nuevos métodos en revistas especializadas, o incluso en la prensa diaria con motivo del descubrimiento de algún caso de espionaje.

Para quien después de leer esta serie desee profundizar en el tema, hay que decirle también que no es materia de estudio específica de ninguna facultad o academia aunque forma parte de determinadas asignaturas de teoría de la información de las facultades de informática o ingeniería de telecomunicación. Sólo en los cursos que se realizan para Estado Mayor o servicios secretos (en España, el CESID) se estudia de forma monográfica esta disciplina, aunque, evidentemente, su acceso es restringido.

Un ejemplo de criptoanálisis

Para completar este artículo de introducción, os vamos a proponer un pequeño ejercicio de criptoanálisis como los que veremos a lo largo de la serie.

Como suponemos que vuestros conocimientos actuales no serán muy grandes, el sistema de criptografía será sencillo, permitiendo su ataque por varios métodos. Además, separaremos las palabras por espacios.

El método elegido ha sido el de sustitución simple, por lo que podéis probar a ver cuáles son las letras o grupos de letras que más se repiten y hacer una correspondencia con las del lenguaje español o, más sencillo y eficaz todavía, tratar de probar las posibles claves, que en este caso son pocas. Para ello, el Spectrum parece ser el mejor aliado.

Éste es el texto cifrado:

LZAL TLUZHQL OH ZPKV
JPMYHKV WVY ZBZAPABJPVU
TVUVHSMHILAPJH KL
KLZWSHGHTPLUAV ZPLAL



CONCURSO DE CRIPTOGRAFÍA



DESCUBRE LA CLAVE SECRETA... Y GANA UNA CADENA MUSICAL COMO ÉSTA

Si te ha interesado el tema de la CRIPTOGRAFÍA y además quieres obtener alguno de los premios que te ofrecemos, seguro que este concurso te va a resultar muy atractivo. Si deseas participar, su mecanismo es muy sencillo:

CRIPTOGRAMA N.º 1

OD SDODEUD FODYH

CIFRADO SEGÚN EL METODO CÉSAR

MECANISMO

A partir de esta semana y en los próximos cuatro números, aparecerá un criptograma diferente (cinco en total), los cuales, al ser descifrados, darán como resultado cinco frases diferentes.
El objetivo del concurso es averiguar una CLAVE SECRETA, la cual podrá ser descubierta tras descifrar los cinco criptogramas y leer conjuntamente las frases resultantes.
No envíes la solución a ningún criptograma hasta que no tengas la clave definitiva: las diferentes frases te servirán para dar con la palabra secreta, pero por sí solas carecen de sentido.

BASES

* Una vez que hayas descifrado todos los criptogramas, escribe en una tarjeta postal la CLAVE SECRETA y envíala a:

HOBBY PRESS
MICROHOBBY
Ctra. de Irún, km 12,400
Apdo. de Correos 232
Alcobendas (Madrid)

indicando en la tarjeta: «CONCURSO CRIPTOGRAFÍA»

* Las tarjetas postales con la contestación deberán llegar a nuestra redacción antes del día 15 de febrero de 1988.

* Entre los acertantes, se sortearán ante notario tres CADENAS DE ALTA FIDELIDAD.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA CADENA HI-FI INVES CD-300 hf

— Amplificador de 25 vatios RMS por canal, 8 ohmios, con cinco selectores de fuente de sonido (PHONO, TAPE, TUNNER, CD, VIDEO), ecualizador estéreo incorporado de 5 bandas y entrada de cascos.
— Sintonizador digital de dos bandas:
AM (522-1611 KHz)
FM (87,5-108 MHz)
con posibilidad de sintonía automática o manual e indicador de emisora estéreo.
— Doble pletina con función de grabación a alta velocidad y por medio de micrófono exterior.
— Compact Disc, con funciones TIME, REPEAT, SEARCH, INDEX, TRACK y SCAN.

¡NUEVO!

El regreso de Berk



Ángel Andrés y J. M. Lazo

Muchos de vosotros recordaréis a esa gran cosa azul que respondía al nombre de Berk, con el que pasamos agradables ratos intentando satisfacer los deseos de su amo. Pues bien, ahora vuelve inmerso en una increíble y complicada aventura de la que preferiréis no haber oído hablar nunca.

THROUGH THE TRAP DOOR

Vídeo-aventura

Piranha

Berk, junto con su inseparable amigo Drutt, esa pequeña cosa amarilla, estaban charlando tranquilamente con Boni, que se encontraba, como de costumbre, encima de una de las repisas. De repente, la trampilla se abrió y una horrible criatura se acercó al lugar donde se encontraba el amo de Berk y, tras cogerle sobre sus hombros, desapareció por la trampilla que se cerró tras él. Así comienza la aventura en la que Berk con la inestimable ayuda de Drutt, debe rescatar a su amo de los horripilantes habitantes que se encuentran tras la trampilla.

Pero pasemos a describir cómo conseguir que nuestros protagonistas alcancen su objetivo. Para ello, dividiremos el juego en cuatro partes correspondientes a las cuatro zonas que componen la trampilla, cada una de las cuales están separadas por una puerta mágica que, al ser franqueada, permite el acceso a la siguiente fase.

LA IMPORTANCIA DE UN CARAMELO

Berk coge a Drutt, incansable cazador de gusanos, mientras que su Boni es secuestrado por el murciélago. Caminamos hacia la izquierda y, cuando la trampilla se abra, debemos caer por ella. Una vez abajo, Drutt va hacia la izquierda atravesando la pantalla de las arañas, a las que nuestra simpática ranita es inmune. En esa pantalla, verá una llave y un murciélago un tanto pesado, que le impedirá saltar por encima de una determinada altura.

Drutt debe tirar la llave al suelo, para lo cual aprovechará el instante en que el murciélago comience a bajar para dirigirte hacia la izquierda, ponerte debajo de la llave y comenzar a saltar mediante la pulsación de la tecla de atrás. Todas estas acciones deben ser realizadas en el menor tiempo posible porque, de lo contrario, el murciélago bajará de nuevo e impedirá que Drutt salte y, como consecuencia de esto, que caiga la llave.

Uno de los problemas principales en ésta y otras pantallas es que la glotonería de Drutt hace que no se esté quieto y en cuanto aparece un gusano se lanza como loco a su captura con la consecuente pérdida de nervios para el jugador, por lo que recomendamos que en estas situaciones le dejéis suelto hasta que se haya comido el suculento gusano para después volver a controlarle.

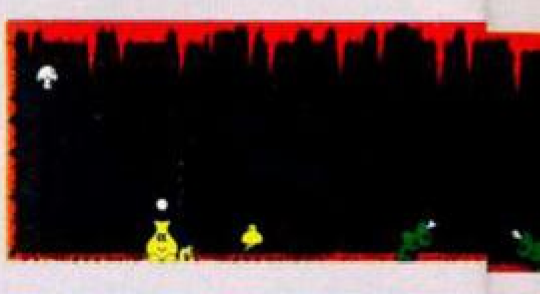
Una vez que nuestra rana tire la llave al suelo, Berk se dirigirá hacia ella, para lo cual debe atravesar la pantalla de las arañas, en la que deberéis demostrar vuestra habilidad y sangre fría, ya que deberéis colocaros entre la primera y la segunda, para poder atravesarlas. Cuando esta última comience a bajar deberéis dirigiros hacia la izquierda lo más rápido posible, evitando, por supuesto, a la tercera siguiendo el mismo método. Este supuesto punto muerto existente entre la trayectoria de las arañas es una de las muchas trampas del juego, pues si bien la araña que acaba de bajar no te quitará una vida, la que acabas de sobrepasar descenderá antes de que te des cuenta y puedas evitarla.

En la siguiente pantalla, deberá evitar las caricias del murciélago que antes incordiaba a Drutt, mientras que recoge la llave y vuelve a la derecha, a la pantalla donde cayeron nuestros protagonistas inicialmente. Por suerte, si Berk es cazado durante el trayecto, bien por el murciélago o por las arañas, la llave quedará en el sitio donde nuestro protagonista haya perdido una de sus numerosas vidas, por lo cual todo lo que avanzéis con la llave entre las manos, será espacio ganado.

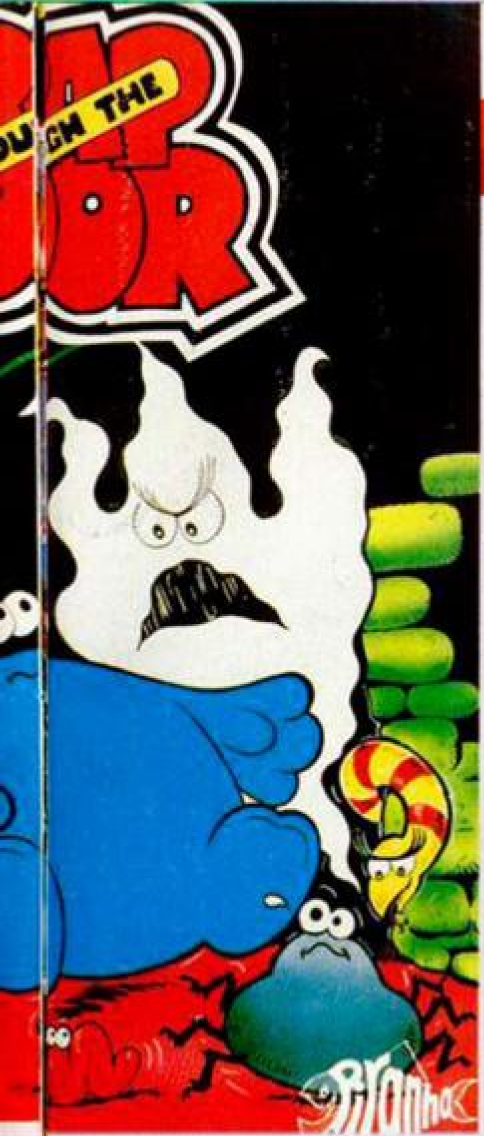
Ahora es más interesante coger a Drutt para que salte el hoyo de la siguiente pantalla a la derecha y se dirija a recoger el caramelo rojo que permite que Berk vuele. Una vez arrojado al suelo mediante saltos, deberás empujarlo hacia el hoyo, donde previamente Berk habrá caído llevando la llave. En este hoyo hay un caramelo de color verde que permite a Berk saltar pero sin llevar ningún objeto, por lo que no es de gran utilidad. Podrá utilizarlo, deberá recogerlo y comérselo (pulsando atrás), tras lo cual se colocará en la mitad de la pantalla y saltará; pero como ya dijimos antes, este efecto no tiene gran utilidad.

Si por una de esas nefastas casualidades de la vida, muy comunes en este juego, Drutt cae en el hoyo, antes de haber recogido el caramelo rojo, deberemos saltar tomando como referencia la columna de la parte izquierda de la pantalla, pero desde la parte de atrás, para conseguir que Drutt se apoye en la repisa.

Sin perder el control de la glotona rana, que intentará volver al fondo del hoyo para seguir deleitándose con los gusanos, continuaremos saltando hasta alcanzar la altura máxima, tras lo cual pulsaremos derecha y nuestra simpática ranita estará, tras muchos esfuerzos, en la habitación del caramelo rojo. Con éste en poder de Berk, deberá soltar la llave, coger el caramelo, comér-







selo, volver a coger la llave y rápidamente empezar a volar (pulsando atrás), a ser posible desde la mitad de la pantalla. Todo ello debe realizarse a la mayor velocidad, ya que la duración del efecto volador del dulce de color rojo es reducido.

Es importante destacar que mientras dure el vuelo, no se debe chocar ni contra la repisa ni el techo de la pantalla superior, por las consecuencias que esto traería; y, además, es conveniente no soltar la tecla de atrás-arriba hasta que no hayáis pulsado la de derecha. En el funesto caso de que perdáis dicho efecto antes de conseguir llegar a la pantalla de la puerta mágica, otro caramelo aparecerá en dicho lugar, por lo que deberéis repetir la operación de captura del dulce por medio de Drutt.

Una vez con los dos en la pantalla de la puerta, Berk se dirigirá hacia ella y se dará la vuelta (pulsando atrás) con lo que ésta cambiará de color volviéndose blanca.

La llave desaparecerá y Berk recogerá a Drutt para entrar por esta puerta al segundo mundo mágico donde más aventuras les esperan. Si intentáis atravesar la puerta sin Drutt, Berk puede que reciba una desagradable sorpresa. Por si acaso, no lo probéis.





LA APARICIÓN DEL EXTERMINADOR DE MONSTRUOS

En la pantalla inicial de este mundo hay un agujero en la parte superior, al que Drutt puede acceder mediante sus poderosos saltos. En él, se encuentran una seta y una llave, esta última inalcanzable de momento. La primera caerá al suelo donde el hambriento Berk dará buena cuenta de ella por motivos no estrictamente alimenticios, sino porque posibilita que nuestro azul protagonista salte, opción muy necesaria en las siguientes pantallas. En la de la derecha, aparentemente vacía, existe un peligro para Berk: la caída de numerosas estalacticas, que pueden ser evitadas bien con la ayuda de Drutt, bien de forma semejante a como eludimos a las arañas de la anterior sección. Los saltos de Drutt de izquierda a derecha provocarán la caída de algunas estalactitas, lo que dará tiempo a Berk para situarse entre las dos últimas, donde puede no sufrir daño.

Una vez cruzada esta pantalla, llegaremos a la de los monstruos verdes, cuyo recibimiento no será todo lo agradable que se pueda desear. Ni agradable ni apacible, ya que estos terribles guardianes, cuyo contacto es mortal de necesidad, son el obstáculo a salvar para poder acceder a Bubo, único capaz de alcanzar la llave que nos permita el paso a la siguiente fase. Es conveniente observar, con Drutt que es inmune a ellos, el recorrido de los monstruos verdes, en especial el del que está situado más a la derecha. Cuando éste dé la vuelta, deberemos seleccionar a Berk, introducirnos en esta pantalla y comenzar a saltar verticalmente, mediante la tecla de atrás, hasta alcanzar la altura máxima posible sin que nos demos con el techo, ya que esto aparte de proporcionar un buen chichón a nuestro monstruo particular, disminuirá una de sus vidas. Una vez alcanzada esta altura, deberemos pulsar izquierda, con lo que superaremos al primer monstruo verde, tras lo cual deberemos pulsar arriba para que Berk no se descontrole y se trague al siguiente.

Cuando se encuentre entre los dos, deberemos repetir la operación para esquivar al de la izquierda. No es nada sencillo, pero sí posible.

Si habéis sufrido mucho intentando eludir a estos dos primeros monstruos, no os desaniméis; al autor de este artículo le costó cerca de hora y media conseguir sobrepasarlos y el otro día fuimos a visitarle a un centro psiquiátrico y parecía, no haber mejorado mucho. La causa de su demencia fue que tras pasar esta «fácil» pantalla se encontró con otros dos «agradables» y verdes monstruitos a los que había que superar de la misma forma en la siguiente pantalla, es decir, un camino de rosas. Tras estos dos consecutivos calvarios verdes, llegaremos a la pantalla donde se encuentra el simpático disparador de misiles, comúnmente conocido como Bubo. Este personaje es inicialmente peligroso para Berk, por lo que deberá saltarle, siempre que no esté disparando alguno de sus proyectiles, para poder llegar a la parte izquierda de la pantalla.



Drutt, inmune a Bubo, puede saltar en dicha zona hasta conseguir que caiga la seta que proporciona inmunidad a Berk con respecto a Bubo. Tras esto, Berk recogerá y engullirá el vegetal, tras lo cual podrá coger a nuestro cañón particular. Una vez en poder de Berk, Bubo dejará de disparar.

Ahora deberemos utilizar esta pantalla, carente de enemigos, para practicar con Bubo la técnica que nos permitirá el viaje de regreso eliminando a los monstruos verdes. Esta técnica se basa en tres movimientos que deben realizarse lo más rápidamente posible. Éstos son: dejar a Bubo, con lo que éste expulsará una de sus peculiares bombas; recogerle, y, por último, dirigirnos hacia la izquierda para que la bomba no pueda ser recogida por él. Con este método conseguiremos eliminar a los monstruos verdes que nos impiden el camino de regreso.

Una vez sobrepasados éstos y, por supuesto, las estalactitas, volveremos a la pantalla inicial de esta fase. Aquí dejaremos a Bubo justo debajo del hueco por el que saltó inicialmente Drutt para que una de sus bombas haga caer la llave. El sistema para conseguirlo es el descrito anteriormente porque, de lo contrario, la bola volverá a caer dentro de Bubo.

Con la llave en poder de Berk nos dirigiremos a la puerta y, al igual que en la zona anterior, ésta se volverá blanca, tras lo cual recogeremos a Drutt y nos adentraremos en el tercer mundo a visitar.

¡NUEVO!

UNA GARRA, TRES ANGUILAS Y UN MONSTRUO EN APUROS



Berk, con o sin Drutt, debe ir a la derecha, atravesar la pantalla de la pesa y recoger los ojos que hay en la siguiente pantalla. Muchísimo cuidado al realizar esta acción, ya que un centímetro más a la derecha puede costar a Berk una de sus vidas.

Tras recoger dichos ojos, regresamos a la izquierda y colocaremos a Berk puesto en el medio de la pantalla, debajo del hueco que hay en el techo.

Ahora debemos utilizar a nuestro saltarín Drutt para conseguir que Berk suba a la parte superior. El modo de hacerlo es el siguiente: Drutt debe colocarse justo al lado de la supuesta columna que hay en dicha pantalla y comenzar a saltar para conseguir la altura suficiente como para llegar a la repisa. En este soporte continuará saltando para poder alcanzar la esquina izquierda de la pantalla superior, permaneciendo allí hasta que Berk suba por la acción de los ojos. Para conseguir esto, lo más fácil es dejar a Drutt cuando haya alcanzado su máxima altura de salto para, rápidamente, cambiar a Berk, quien se comerá los ojos y sufrirá una graciosa levitación hasta el techo de la pantalla superior donde quedará atrapado.

Para librarle de esta situación, deberemos usar a Drutt que, con un salto hacia la derecha le empujará lo suficiente como para que, cuando se acabe el efecto de los ojos, Berk caiga en el suelo de esta pantalla.

Ahora nos dirigimos hacia la derecha, donde encontraremos tres marcos, de diferente color cada uno, en los cuales hay que colocar las correspondientes anguilas. Éstas se diferencian por el color de su nariz que cambia aleatoriamente cada cierto tiempo. Por si esto fuera demasiado sencillo, cosa que en este juego no es frecuente, una garra saldrá del techo en cuanto que Berk se detenga un instante, por lo que cuando recojamos alguna anguila deberemos movernos rápidamente para no ser atrapados por dicha garra.

Las primeras veces que nos capture nos soltará en la misma pantalla o en las cercanías. Pero la dificultad aumenta ya que cada vez nos soltará más lejos de las anguilas, llegando incluso a arrojarnos al piso inferior, lo que nos obligará a repetir todos los pasos descritos anteriormente para acceder al piso de arriba.

La manera más sencilla de conseguirlo es realizando esta operación en varios, sucesivos y cortos espacios de tiempo, para evitar ser atrapados por la garra. En el caso de que ésta suelte a Berk en la pantalla de la derecha de las anguilas, podremos utilizar los ojos que hay allí, que nos permitirán volar temporalmente hacia la izquierda, salvando el hueco que existe en este escenario.

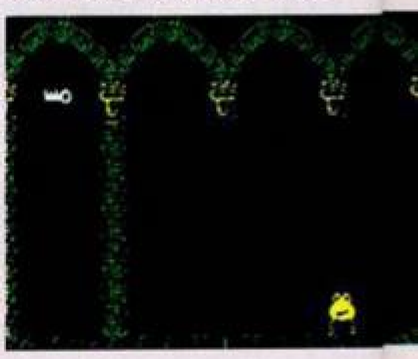
Una vez engarzadas las tres anguilas en sus marcos correspondientes, caerán unos ojos del techo. Éstos nos proporcionarán la posibilidad de que Berk vuele temporalmente. A partir de este momento, debemos recogerlos, comérnoslos, dejarnos caer por el hueco de la izquierda y una vez en la parte inferior coger la pesa.

Con ella en nuestro poder, accederemos a la pantalla de la derecha y activaremos nuestro particular sistema de vuelo pulsando atrás. Hay que volar lo suficientemente alto para no ser capturados por el monstruo de esta pantalla, bastante desagradable por cierto, y lo suficientemente bajo como para no chocar contra el techo, hecho que anularía la efectividad de los ojos como sistema de transporte aéreo, con el pequeño inconveniente de que si perdemos esta oportunidad, deberemos repetir todo el proceso de colocación de las anguilas en sus correspondientes marcos.

Una vez en la pantalla de la trampilla azul, cuando se hayan acabado los efectos de las alas, cruzaremos la trampilla llevando la pesa encima para dejarla al otro lado. Cogemos los ojos y los colocamos en la parte frontal de la pantalla, donde Drutt puede moverlos con toda comodidad hasta pasada la trampilla. Drutt debe saltar hasta alcanzar la llave para que ésta caiga, acto que aprovechará Berk para recogerla y colocarla también en la parte frontal. Tras esto, Drutt la pondrá al otro lado de la trampilla.

Berk la cruzará, por supuesto llevando la pesa encima, y dejará ésta tras él, recogiendo la llave para llevarla a la siguiente pantalla donde la dejará lo más cerca posible de la mitad geométrica de dicho escenario, sin traspasar este punto imaginario, ya que, de hacerlo, nuestro voraz enemigo dará buena cuenta de Berk.

Después volverá sobre sus pasos, recogerá los ojos y cuando llegue a la altura de la llave se los comerá, haciéndose invisible. Entonces pulsando adelante cogerá la llave y se dirigirá hacia la izquierda lo más rápidamente posible, antes de que se pase el efecto de invisibilidad proporcionado por los ojos. En el caso de equivocarse al recoger alguno de los objetos, lo mejor es esperar a ser visibles otra vez y no caminar hacia la izquierda, ya que aparecerán más ojos en el caso de que fallemos.



Abriremos la puerta, recogeremos a Drutt y nos introducire-



mos por ella para llegar a la parte final.

UN SIMPÁTICO ESQUELETO

Berk debe dirigirse a la derecha, donde, evitando ser tocado por las gotas al igual que hicimos con las arañas y las estalactitas en fases anteriores, recogerá la salchicha roja. Con ésta en su poder se dirigirá al punto muerto que existe entre las dos últimas gotas. Allí esperará hasta ver pasar el esqueleto de murciélago dirigiéndose a la izquierda. Tras esto se comerá la salchica y empezará a saltar hasta llegar casi al techo, momento en el que deberéis pulsar derecha para que salte el muro que le bloquea el paso.

Una vez en esta pantalla situaremos a nuestra gran cosa azul entre la gota y el esqueleto; esperaremos a que los huesos del murciélago secuestrador de Boni pasen de nuevo hacia la izquierda, tras lo cual repetiremos de nuevo el salto, lo más alto posible, para sobrepasar el muro de la derecha.

Es posible que si no controlamos bien el salto caigamos en el pozo, pero no preocuparos porque nuestro siguiente paso consistía en arrojarnos a él.

Aquí deberemos dirigirnos a la derecha para evitar el ataque de la serpiente que se esconde en el hueco. Del fantasma no debemos preocuparnos de momento, ya que no nos hará daño mientras no estemos volando. Cambiaremos de personaje para que Drutt caiga también en el hoyo y, desde él, mediante saltos pueda hacer caer la llave. Los saltos deben realizarse desde debajo de la cornisa de la derecha, pero sin darse con ésta, es decir, a la izquierda del borde derecho. Es bastante enrevesado y parece un trabalenguas, pero la única forma de hacer caer la llave en el agujero.

Con la llave en el hoyo, Berk debe coger la salchicha, comérsela y dirigirse a la mitad de la pantalla, donde cogerá la llave y, pulsando atrás, volará hacia arriba y, una vez en la pantalla superior, a la derecha. Todas estas acciones deben realizarse evitando las pérfidas y dañinas caricias de la serpiente y cualquier tipo de roce con el murciélago o el fantasma. Sencillo, ¿no?

Una vez arriba, Berk se comerá la salchicha azul, que le permitirá volar de nuevo, recogerá la llave y se dirigirá hacia la izquierda, todo lo que pueda teniendo en cuenta que hay que evitar a nuestros enemigos voladores y las gotas.

Con la llave en manos de Berk, nos dirigiremos a la puerta y la abriremos, pero no nos introduciremos por ella.

Os habréis percatado que en la pantalla de encima del hoyo hay una calavera de color amarillo, que, de momento, no debemos coger ya que no es Boni, sino otra trampa.

La siguiente tarea consiste en eliminar el esqueleto, sobre cuyos hombros se encuentra el amo de Berk. Para conseguirlo, lo primero que deberemos hacer será coger la especie de hormigonera que hay en la pantalla de la puerta. Con ella entre las manos de Berk, iremos a la izquierda y allí la cargaremos de gotas que se convertirán en efectivos proyectiles contra nuestro huesudo enemigo. Soltaremos esta eficaz arma lo más cerca posible del muro, una vez que la hayamos cargado con seis o más gotas.

Nos comeremos la salchicha y saltaremos el muro, evitando las gotas que caen del techo y las disparadas por la hormigonera. Una vez en la pantalla del esqueleto, deberemos evitarle. Nos dirigiremos a la siguiente pantalla, la de la calavera amarilla, y la robaremos. Ahora sólo resta engañar al esqueleto para que se acerque a la izquierda y entre en la zona donde caen los impactos de la hormigonera, con lo que desaparecerá de nuestra vista.

Cuando esto ocurra, Boni caerá al suelo y podremos dirigirnos a atravesar la puerta y finalizar esta increíble y difícil aventura.







CARGADOR
FORMA DE UTILIZACIÓN

En primer lugar, deberéis teclear el listado 1 y salvarlo en cinta. Tras esto y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el listado 2, realizando el dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes. Después lo salvaremos en cinta y lo colocaremos delante de la versión original del programa.

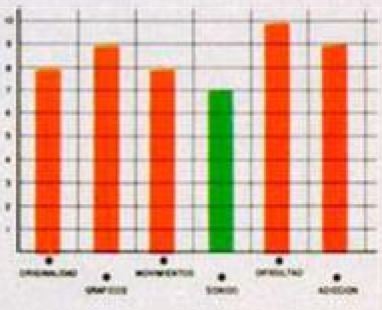
El cargador proporciona vidas infinitas e inmunidad (excepto para el monstruo y la garra de la tercera fase).

```
  10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 24999
  20 LOAD "TRAP.COD"CODE 25000,8
3
  30 RANDOMIZE USR 25000
```

```
1   DD2100001111100037CD56 634
2   05DD21000011FFFF3EFF 1103
3   37CD5605DD2100001111 639
4   003E0037CD5605DD2100 667
5   0011FFFF3EFF37CD5605 1195
6   DD21004011001B3EFF37 734
7   CD5605DD217869115C80 1012
8   3EFF37CD5605AF3284B9 1210
9   C3988500000000000000 480
```

DUMP: 30.000
N.° BYTES: 83

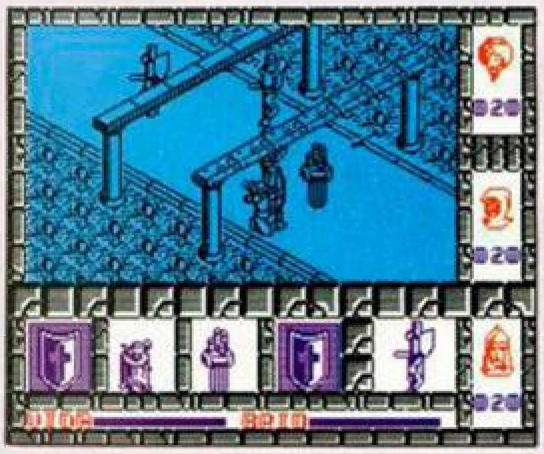
```
POKE 47492,0   vidas infinitas
POKE 53730,201 inmunidad
```



¡NUEVO!

EL ENIGMA DEL PERGAMINO





Muchas figuras históricas han desfilado por las pantallas de nuestros ordenadores; la mayoría de ellas, de origen extranjero, no tenían la relevancia e importancia histórica del personaje que Dro Soft nos presenta en esta ocasión: Rodrigo Díaz de Vivar, el Cid Campeador.



EL CID

Vídeo-aventura

Dro Soft

Nos trasladamos al siglo XI, una época oscura llena de incesantes luchas entre el bien y el mal. Una leyenda cuya antigüedad se perdía en el abismo de los tiempos, aseguraba la existencia de un pergamino que, al ser leído por las fuerzas malignas, desencadenaría tal oleada de desastres que a Satán le sería bastante sencillo apoderarse de la tierra y asegurar su dominio como príncipe de las tinieblas.

Nuestro audaz protagonista, al conocer la leyenda del pergamino, se decidió a recuperarlo para las fuerzas del bien, ya que la leyenda también afirmaba que si dicho documento era leído por dos personas de buenas intenciones, sus efectos quedarían anulados para siempre.

Con este objetivo en su mente, se lanzó a la búsqueda de la llave mágica, que liberaba el hechizo que tenía oculto el pergamino. Pero la tarea no iba a ser sencilla, ya que, al igual que él, muchos caballeros habían decidido encontrar el pergamino, algunos con ansias de gloria y otros por motivos menos dignos. El caso es que caballero que se cruzaba con nuestro héroe, caballero que acababa a mandobles con él. Por suerte para Rodrigo, los muchos años de lucha contra los moriscos habían fortalecido su noble brazo, por lo que los combates a espada no eran ningún secreto para él.

A esta pléyade de ambiciosos caballeros, se unían también los moriscos renegados que deseaban vengarse de Rodrigo y las fuerzas del mal que, al conocer su misión, fijaron en su mente el objetivo de acabar con el antes de que encontrara el pergamino.

Pero la resistencia de nuestro héroe no era ilimitada, por lo que cada cierto tiempo debía recuperar parte de su brío y energía en fuentes y águilas mágicas dispuestas para tal fin. Por si esto no fuera suficiente, su dama doña Jimena, atrapada por un maléfico hechizo, se encarnaría en 20 doncellas al ser rescatada de su prisión por su amado esposo. Estas doncellas recorrerían los campos castellanos para socorrer a nuestro héroe en los momentos de flaqueza.

La llave mágica debería ser comprada, por lo que, como bien podéis imaginar, nuestro héroe necesita algo de dinero para poder intercambiar por tan valioso elemento.

Una vez conseguido éste, la llave y el pergamino, Rodrigo debería buscar a un ermitaño y a un monje que leyeran el documento inutilizado así sus maléficos poderes, pero el mal se entera rápidamente de las noticias y colocó a dos demonios menores para impedir el paso al Cid.

Para liberarlos de tan desagradables guardaespaldas, habría que utilizar una linterna de mágicos poderes, a la que estos demoníacos personajes franquearían la entrada, con lo que se cumpliría la noble misión de nuestro protagonista.

«El Cid» es una compleja vídeo-aventura, de extenso mapeado y numerosos objetos. Compleja en cuanto al movimiento, porque resulta de lo más fácil perderse por los campos castellanos. Gráficamente alcanza un nivel bastante notable, sobre todo por las columnatas y águilas mágicas que aparecen; el nivel adictivo depende de la paciencia del jugador, aunque podemos afirmar que no es pequeño.

En resumen, un buen trabajo de Dro Soft, de quienes esperamos que sigan esta óptima línea de programación.

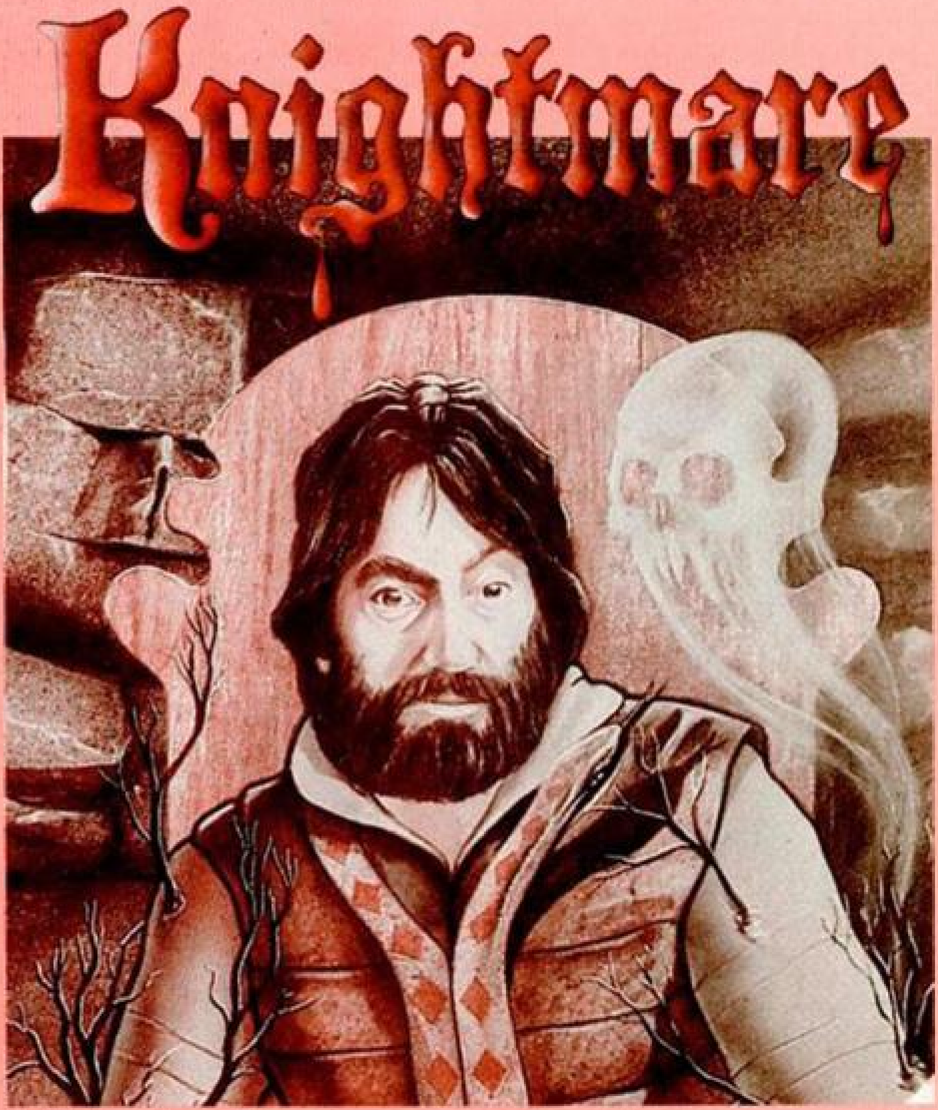




¡NUEVO!

UNA TERRORÍFICA PESADILLA

Muchos de vosotros conoceréis, o habréis oído hablar, de los juegos de dragones y mazmorras, complejos como pocos, en los que el jugador toma el lugar de un personaje atrapado en un laberinto. Pues bien, he aquí la última y más original adaptación de este tipo de juegos a los ordenadores personales.



KNIGHTMARE
Vídeo-aventura
Activision

La tranquilidad me había invadido después de un día agotador. Me disponía a recostarme en el sillón para dar una cabezadita, cuando, de repente, una de las ventanas de la casa se abrió violentamente.

Me dirigí hacia ella, extrañado del suceso, ya que las cerraduras eran lo suficientemente firmes como para resistir cualquier envite de viento.

Cuando me acercaba a ella, vi cómo un rollo de papel entraba volando. Lo recogí del suelo y leí en él, escrita con caracteres antiguos, una poesía que paso a transcribiros:

Es la hora del final de los tiempos,
la hora que esté fuera de toda mente.
Este es el juego fuera del tiempo,
el juego que te atrapará.

«Bienvenidos buscadores de ilusión
al castillo de la confusión».

Me llaman Treguard,
amo del calabozo.

Esta es la primera llamada a tu búsqueda,
la que de tu boca sale.
Desde las oscuras entradas al castillo de Damonia
luchas contra las maldades que se arrastran,
cosas que se alimentan del miedo.
Tan sólo gasta los hechizos cuando los necesites,
aunque eres libre de utilizarlos cuando quieras.

Hay dos oráculos, uno bueno y otro no.
Uno se llama Runius, otro Buggane.
Adivina de cuál necesitas consejo
sobre todas las cosas que te sorprendan.

Pero la búsqueda de la pesadilla es tuya
para ganar o perder (o morir en el intento).

Aquí nada es real, todo son ilusiones.
Sólo te preguntarás: «¿Es sólo un juego o no lo es?».

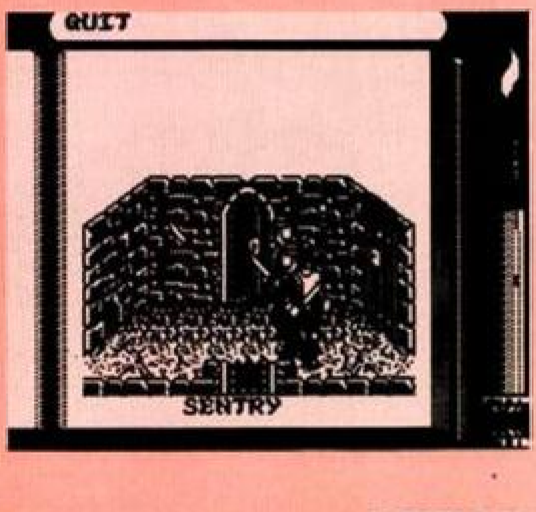
Adivínalo entrando en el libro de la leyenda.

Me quedé tan extrañado como supongo que os habréis quedado vosotros. Pero esta impresión sólo me duró tan sólo unos instantes, ya que cuando levanté la cabeza del papel, me encontré en el interior de un calabozo donde también había un anciano que paseaba continuamente.

Si mi sorpresa anterior fue grande, no os podéis imaginar cómo fue ésta. Pensé que todo era un mal sueño e incluso me pellizqué para comprobar que no estaba dormido. Pero todo fue inútil, aquello era tan







real como el miedo que me producía aquel tétrico escenario.

Intenté hablar con el viejo para intentar descubrir dónde demonios me encontraba, pero él repetía cansinamente la misma frase: «Soy un hombre cansado y viejo».

Salí por la puerta de la mazmorra y me encontré otra de similares características, pero esta vez con la puerta cerrada, por lo que regresé a la anterior.

Tras un intercambio de objetos con el anciano, conseguí una pala, con la que pude salir del calabozo quinto, para entrar en otro laberinto de inconmensurables dimensiones.

Allí encontré una espada y un montón de enemigos que no eran excesivamente simpáticos. Pero ya no os contaré más, pues lo mejor es que lo aprendáis por vuestra cuenta...

Este podría ser el preludio de «Knightmare», uno de los programas más originales y más cuidados de los que últimamente han pasado por nuestras manos.

El juego utiliza un sistema bastante cómodo de introducción de órdenes, por medio de la inicial de la palabra a seleccionar. Aparte, combina algunos de los más fantásticos movimientos de los personajes en pantalla o los combates que se producen en el transcurso de la aventura.

Por otra parte cabe destacar tres detalles que, por su importancia y realización, aumentan notoriamente la calidad final del juego:

— La acción transcurre como si leyeras un libro, y al atravesar cada una de las pantallas, se pasa una hoja del manuscrito, realizándose esta acción con un scroll rápido y brillante.

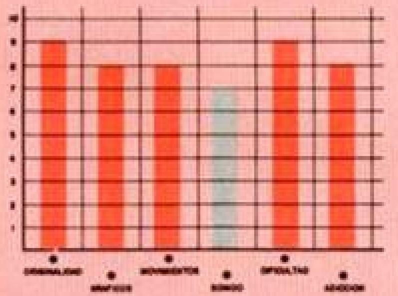
— Los oráculos y el amo del calabozo aparecen fuera de los límites del escenario principal, apareciendo y desapareciendo de una forma holográfica de gran calidad.

— El tiempo (energía) que te queda se refleja mediante una vela que se va quemando. Es un deleite ver caer las gotas de cera, aunque no es aconsejable por las mortales consecuencias que esto implica.

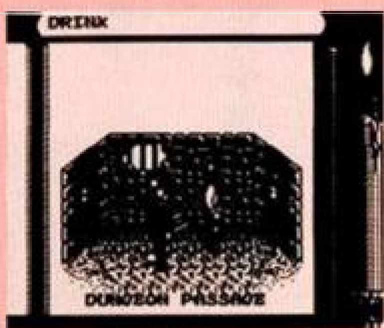
En resumen, «Knightmare» nos ha asombrado por su gran calidad originalidad. ¡Chapeau!











CARGADOR
FORMA DE UTILIZARLO

En primer lugar, deberéis teclear el listado 1 y salvarlo en cinta. Tras esto y utilizando el Cargador Universal de Código Máquina, teclear el listado 2, realizando el Dump en la dirección indicada y con el número de bytes correspondientes. Después salvarlo en cinta y colocarlo delante del primer bloque Basic y antes del cargador (de nombre «load») que le sigue.

El cargador concede la posibilidad de que la vela no baje, con lo que nuestro nivel de energía será infinito.

POKE 37372,0 — no baja la vela

LISTADO 1

```
10 CLEAR 24999
20 LOAD ""CODE 65082,223
30 LOAD "load"CODE 0
40 RANDOMIZE USR 65082
```

LISTADO 2

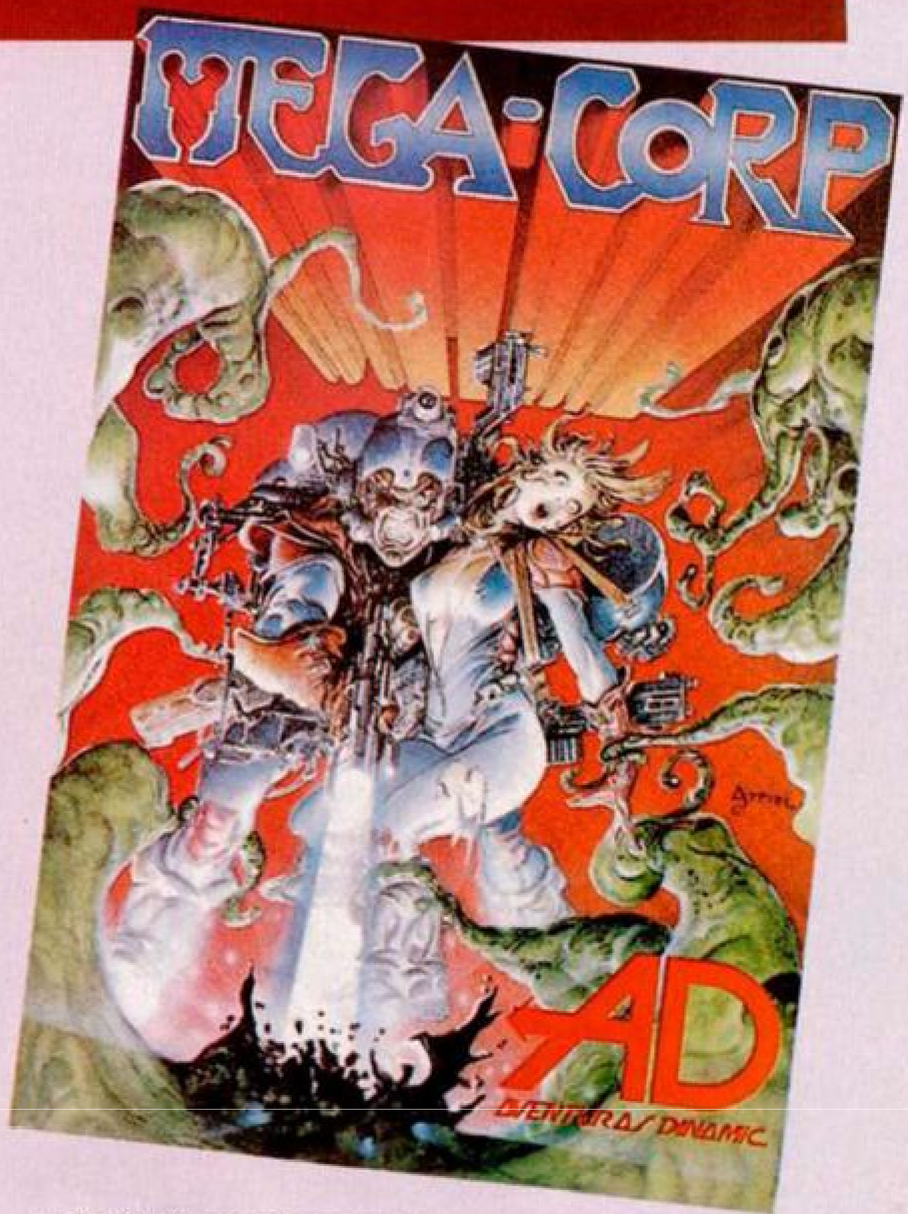
```
1   F3DD210040110018CD57  897
2   FEDD21A861115898CD57  1322
3   FE3E0032FC01C30069AF  1238
4   371408153E8003FE2105  677
5   FFE5D8FE1FE6204F8FC0  1712
6   CDE7FE30FA21150410FE  1316
7   287CB520F9CDE3FE30E8  1598
8   069CCDE3FE30F43EC888  1568
9   30E02420F186C9CDE7FE  1478
10  300578FED430F4CDE7FE  1829
11  D079EE014F2600067818  838
12  1F082007300FDD750018  583
13  0FCB11ADC0791F4F1318  874
14  07DD7E00ADC0DD231800  1010
15  067D2E01CDE3FED03E0E  1276
16  88CB15067BD2CAFE7CAD  1500
17  677A8320CA7CFE01C9CD  1423
18  E7FED03E163D20FDA704  1294
19  C83E7FD8FE1FA9E02028  1364
20  F479EEF94FE607F608D3  1633
21  FE37C9F5AFD3FE3E7FD8  1803
22  FE1F3805D3FE3C18F8F1  1387
23  D818F700000000000000  487
```

DUMP: 30.000
N.° BYTES: 223



¡NUEVO!

MEGACORP



«Megacorp» es la última aventura conversacional que, tras el éxito de «Don Quijote», Dinamic nos ofrece a los aficionados de este tipo de juegos. Esperamos que, con ayuda de los consejos que os damos en este comentario, consigáis finalizarla con éxito, al mismo tiempo que descubrís que la diversión no sólo se encuentra en los arcades.

MEGACORP
Aventura
Dinamic

La aventura conversacional es un género que hasta ahora ha pasado prácticamente inadvertido en nuestro país. Y la verdad es que hasta cierto punto es lógico, pues muy pocas han sido las compañías que se han tomado la molestia de realizar este tipo de juegos, tan populares en otro países.

Pero como tampoco es el momento de pensar en lo que se ha hecho, sino en lo que se puede hacer, nos viene al pelo el lanzamiento de este último juego de Dinamic que responde al nombre de «Megacorp».

En particular, «Megacorp» es una aventura con una estructura bastante simple en la que, sin llegar a excesivas complicaciones de desarrollo, se incluyen todas las características más típicas de este tipo de juegos: enemigos a los que derrotar con astucia, situaciones embarazosas que resolver, laberintos...

Y como sabemos que muchos de vosotros aún no sois expertos en esta materia, vamos a tratar de facilitaros un poco las cosas y orientar vuestros pasos. Aunque no os lo vamos a dar todo hecho, al menos creemos que nuestros consejos os van a ser de mucha utilidad.

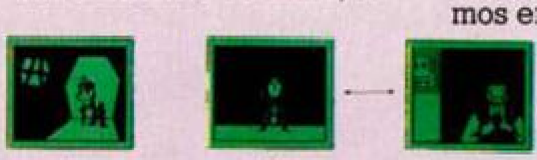
PRIMERA PARTE

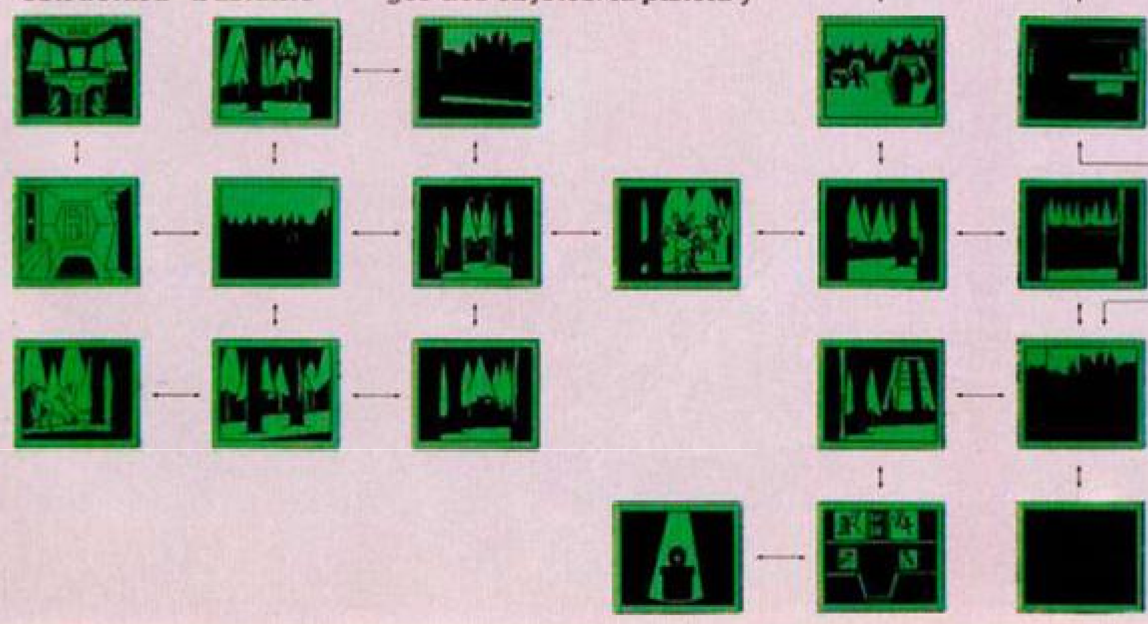
Al grano. Para empezar, deciros que antes de salir de la nave en la que comienza el juego, debéis coger dos objetos: la pistola y un botiquín que se encuentra oculto en la bodega de la nave.

Una vez que tengamos estos elementos en nuestro poder, podremos salir al exterior e introducirnos de lleno en el bosque que nos rodea. Allí deberemos cumplir varios objetivos. En primer lugar, cuando hayáis dado algunas vueltas por el bosque, no tardaréis en percataros de que unos horribles seres que responden al nombre de Krixx, se empeñarán en que acabéis el juego lo antes posible. Lo que debéis hacer (a la vista de que están bastante hambrientos) es cazar otro bicho que pulula por la zona y dárselo a estos individuos; de esta forma nos dejarán el camino libre y nos permitirán introducirnos en la aldea de los Ynnh'arr, lugar en el que descubriréis que el botiquín que recogimos en un principio servía para algo.

Una vez salvados estos primeros obstáculos (la cosa empieza a complicarse ligeramente), deberemos acercarnos hasta el río y hacernos con una canoa, con la cual iremos hacia la parte posterior del edificio que nos encontramos casi al principio del juego y nos pondremos a buscar una pócima que se encuentra en dicho templo (recordad esta palabra: pedestal).

Si realizamos algunos movimientos de trámite, entre los que se incluye el arrojarle la pócima a las pirañas





¡NUEVO!

del lago, nos haremos con una moneda que se encuentra en el fondo de lago. Con ella deberemos ir hacia el norte, donde encontraremos el embarcadero de una ciudad a la que, en principio, se nos impide el paso (un soborno a tiempo vale más que mil palabras, y donde encontraremos el escenario de la segunda parte del juego.

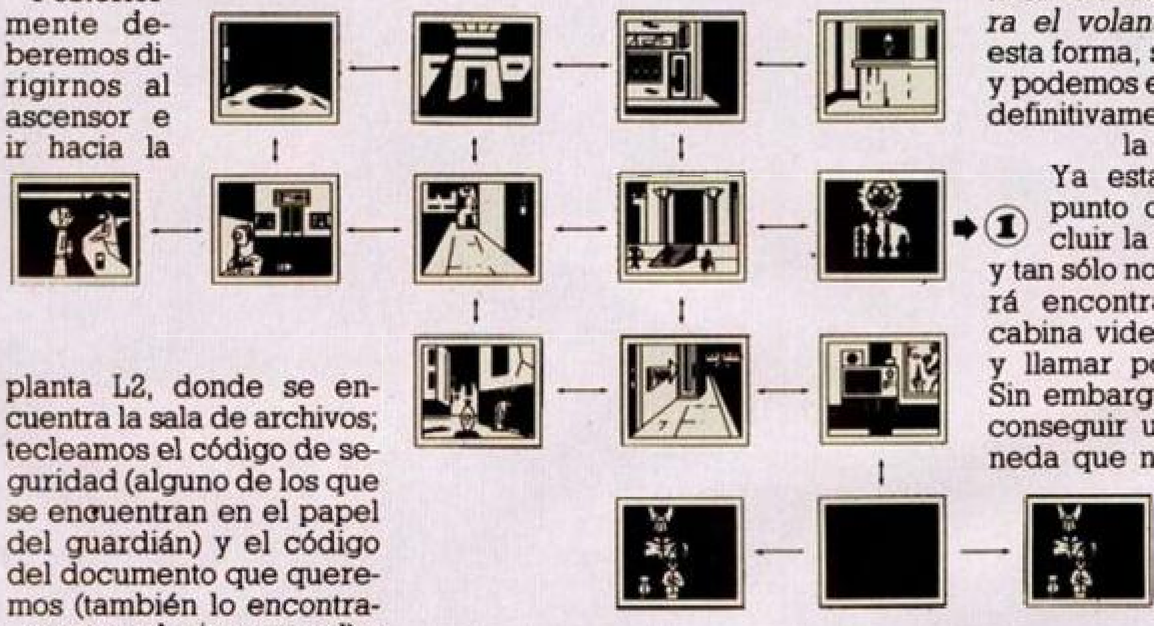
SEGUNDA PARTE

Ahora es cuando las cosas empiezan a ponerse realmente interesantes. Para empezar, deberéis acercaros a una tienda de pieles, donde el dependiente dará algunas instrucciones sumamente interesantes. Una de ellas es que tenemos que introducirnos en la prisión del pueblo para robar un dossier que contiene información secreta.

Cuando hayamos conseguido entrar en la prisión (sólo os diremos que para ello tendréis que montar el numerito en uno de los lugares sagrados del poblado, con lo cual os detendrán), apareceremos en una de sus sombrías celdas. Allí deberemos buscar entre los escasos objetos que nos rodean y encontraremos una pistola y un jarrón, en cuyo interior encontraremos munición. Tras esperar un tiempo, algún misterioso colaborador de la causa rebelde nos abrirá la puerta de la celda y nos permitirá salir. En cuanto empecemos a dar vueltas por la prisión, no tardaremos en en contrarnos con un guardián, al cual tendremos que eliminar y, tras examinar el cadáver, veremos en él un papel con una serie de claves que nos será de suma utilidad.

Posteriormente deberemos dirigirnos al ascensor e ir hacia la planta L2, donde se encuentra la sala de archivos; tecleamos el código de seguridad (alguno de los que se encuentran en el papel del guardián) y el código del documento que queremos (también lo encontraremos en el mismo papel) y volvemos al ascensor. Pulsamos L1 y apareceremos ante un pasillo bloqueado por un robot guardián, quien también nos solicitará una clave para permitirnos el paso. Cuando así lo hagamos, nos encontraremos ante una escalera que baja y una habitación hacia el oeste. Entramos en esta última y cogemos una linterna y una palanqueta. Ahora podremos bajar por la escalera y, con ayuda de la linterna, veremos que hay una tapa de alcantarilla; la abrimos con la palanqueta y bajamos por un pozo que nos conducirá a un labarinto. Aquí hay que tener sumo cuidado, ya que es muy posible que no tardemos en perdernos. Nuestro objetivo será el de encontrar una escalerilla que sube hasta una trampilla cerrada herméticamente y que tiene un volante.

Aquí sí que vamos a ayudaros un poco más, ya que creemos que posiblemente os resultará un tanto complicado abrirla, pues si no dais con la palabra exacta, es posible que os tiréis horas y horas ante ella: las órdenes exactas son *«Aprieta el volante»* y *«Gira el volante»*. De esta forma, se abre y podemos escapar definitivamente de la cárcel.



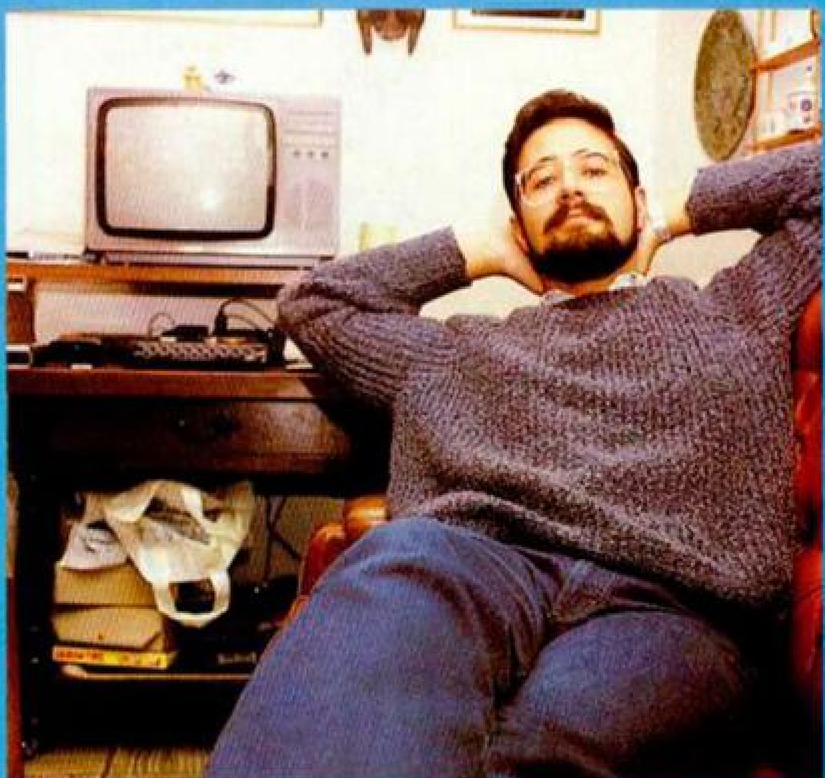
Ya estamos a punto de concluir la misión, y tan sólo nos restará encontrar una cabina videofónica y llamar por ella. Sin embargo, para conseguir una moneda que nos per-

ENTREVISTA

Nicolás Lecuona

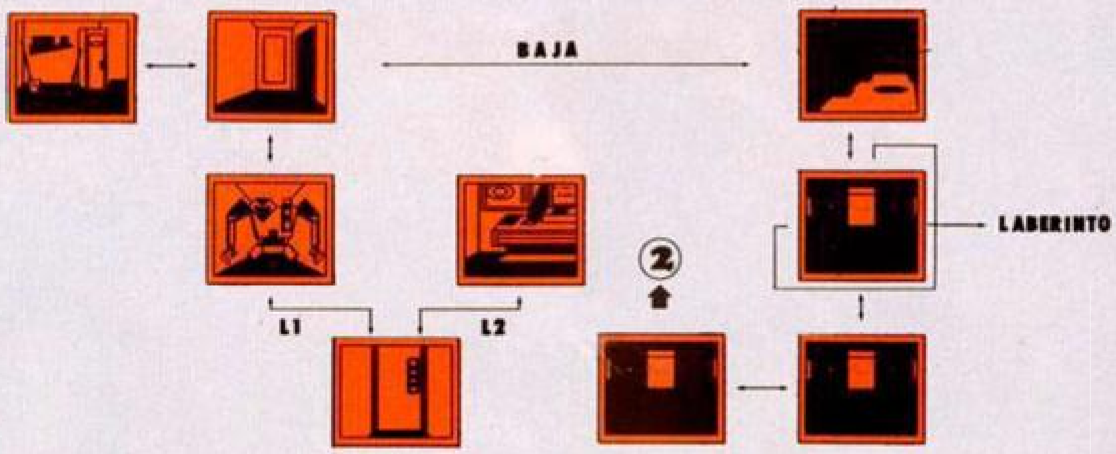
"HAY QUE PROMOCIONAR LA AVENTURA"

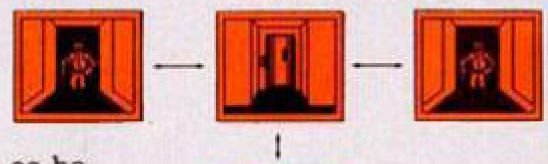
Nicolás Lecuona se estrena en el mundo del software y, particularmente, en el de las aventuras de texto, con este «Megacorp», programa que ha realizado en colaboración con Luis Franco, quien se ha encargado de la parte gráfica del mismo.



Nicolás Lecuona, madrileño de 22 años de edad, empezó a programar por curiosidad, incluso antes de tener ordenador. Después se compró un Spectrum —por supuesto— y descubrió que existía un tipo de juegos









mita hacerlo, deberemos acercarnos al templo y hacer algo que, aunque a algunos os pueda parecer algo humillante, resulta una manera práctica de conseguir dinero. Esta vez no os vamos a decir qué es lo que tenéis que hacer, pero estamos seguros de que, si sois un poco observadores (y si habéis llegado hasta aquí seguro que lo sois), no tardaréis en descubrirlo.

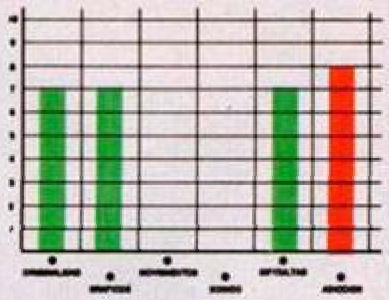
Tras realizar la llamada telefónica a la que antes hacíamos mención (el número al que llamar también lo deberéis conocer ya, pues nos lo dió el dependiente de la peletería), el suelo se abrirá y apareceremos en la guarida secreta de los rebeldes, con lo que habremos completado el juego.

Como veis, no os lo hemos querido poner demasiado fácil, pero os hemos dado las suficientes pistas como para que sepáis orientaros en el juego. De esta forma, estamos seguros de que disfrutaréis mucho más de esta excelente aventura. Suerte.









llamados aventuras, que atrajeron rápidamente su atención.

—Empecé jugando con las aventuras típicas «El Hobbit», «Hulk», «Spiderman»... y le fui cogiendo el gustillo a aquello. Después me fui haciendo con algunas más complicadas, como las de Level 9, y cuando conocí la existencia de los «pasers» (programas para crear aventuras), me hice con el «Quill» y empecé a programar las mías propias.

—¿No has realizado ningún otro tipo de juegos?

—No, pues no sé ensamblador y para ello es totalmente necesario, por eso y porque no tengo el don del dibujo, los gráficos de «Megacorp» los ha realizado Luis Franco, mediante la recomendación de Dinamic, quienes decidieron que mi aventura resultaría más atractiva de esta forma.

—¿Qué piensas de la situación de la aventuras en nuestro país?

—Es un mercado que, aunque en Gran Bretaña lleva mucho tiempo y tiene una gran aceptación, aquí acaba prácticamente de nacer. Aunque el interés de los usuarios va creciendo, no creo que llegue a alcanzar nunca el de los arcades, pero al menos estamos intentando que la gente se interese por ellas, lo cual no se conseguirá hasta que la gente consiga vencer las pocas ganas que tienen de pensar. La verdad es que, hasta ahora, este es un tipo de juegos un tanto elitista y sólo interesa a un público de una cierta edad.

—¿Cuáles son tus aventuras favoritas y cuál es la que estás jugando actualmente?

—En general, mis aventuras favoritas son las de Adventure International, aunque también me gustó mucho «Drácula».. Ahora mismo estoy con una que se llama «Kayleth».

—¿Cómo definirías tus aventuras?

—Si hay algo que me molesta de las aventuras es tener que hablar como los sioux: coger pistola, romper jarrón... Yo prefiero que tengan un lenguaje más natural, por lo que en «Megacorp» pueden construirse frases completas con artículos y de una manera mucho más lógica: coge la pistola, rompe el jarrón... Otra característica es que creo que estoy bastante influenciado por Scott Adams, aunque mis aventuras son o intentan ser menos complicadas.

—¿Piensas ganar mucho dinero con este trabajo?

—De momento me interesa más el promocionar la aventura que ganar dinero con ella; y me conformo con que «Megacorp» me dé lo suficiente como para ir a Londres y comprar algunas cosas. Creo que no sólo no me haré millonario, sino que la aventura apenas puede dar para vivir.

—Para acabar, una pregunta original, ¿cuáles son tus futuros proyectos?

—De momento lo que estamos intentando es conseguir que la gente se interese por las aventuras. A largo plazo me gustaría hacer una aventura un poco más difícil que se pudiera exportar, pero todo eso depende del éxito que alcancemos con «Megacorp». De todas formas, estoy haciendo otra aventura que trata de una parodia de bárbaros que espero resulte muy divertida.



ERIK: PHANTOM
OF THE OPERA
SYSTEM 4
SYSTEM 4 de España, S.A. - Francisco de Diego, 35 Teléf.: 450 44 12. - 28040 MADRID

LAS MATRICES EN C

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

El tratamiento de matrices en C difiere sustancialmente del que estamos habituados a conocer en otros lenguajes. La íntima relación entre éstas y los punteros (tratados en el número 149 de MH), dotan a estas estructuras de unas características especiales. Resulta, por tanto, importante tratar de comprender el funcionamiento de las matrices en este lenguaje que cada día toma mayor relevancia, especialmente en ordenadores de mayor capacidad que el Spectrum. No en vano, el sistema operativo UNIX, tan popular en ordenadores personales, está escrito en C.



Que matrices y punteros guarden tan estrecha relación en este lenguaje puede parecer, a primera vista, extraño. Sin embargo, no lo es tanto si nos paramos a pensar un instante.

La definición clásica de matrices trata a éstas como un conjunto de datos perfectamente ordenados, y a los que se accede por medio de un índice.

¿Y qué mejor índice que un puntero (recordar su tratamiento en el anterior artículo) que accede secuencialmente a sucesivas posiciones de memoria?

MATRICES INDEXADAS

Por supuesto, que C no impide en absoluto un tratamiento clásico del problema. Veámoslo. Como ya hemos dicho (trataremos de momento sólo los arrays o matrices unidimensionales) una matriz se puede asemejar a una tabla de n elementos puestos uno a continuación del otro. Ver **figura 1**.

Definiremos esta estructura de la siguiente forma:

int m[n]

donde n será el número de elementos de nuestra matriz, referenciados desde o hasta n—1, y accederemos individualmente a cada dato con:

m[i]

donde i será la posición que ocupe en nuestro array.

A partir de estas definiciones su manejo sólo quedará sujeto a nuestra imaginación. Por ejemplo, si queremos copiar todos los elementos de la matriz m en la n haremos (se supone m[4] inicializada en otro lugar):

```
LISTADO 1
--------------------------------

#include
main()

{
int m[4];
int n[4];
int i;

for (i=0;i<4;i++)
  n[i]=m[i];
}
```

Pero una de las características más importantes del lenguaje C es su rapidez. Así que no nos detendremos más en procedimientos lentos, y presentaremos el modo de trabajar con matrices con más celeridad (al menos desde el punto de vista del compilador): mediante punteros.

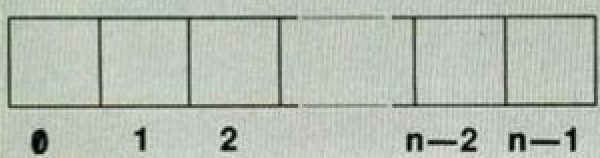


Figura 1. Matriz de n elementos.

MATRICES A TRAVÉS DE PUNTEROS

Comenzaremos por definir (supuesta nuestra matriz m[n]) un puntero que «apunte» a su primer elemento:

pm = &m[0]

que como recordaréis asigna a «pm» la dirección de m[0], esto es, el puntero «pm» apunta ahora a m[0]. Ver **figura 2**.

Si queremos acceder al elemento i—ésimo de la matriz, haremos que el puntero apunte a él:

pm + i

y lo extraeremos mediante la instrucción adecuada:

*(pm + i)

Volvamos a hacer el programa anterior, esta vez con punteros:

```
LISTADO 2
--------------------------------

#include
main()

{
int m[4];
int n[4];
int i;
int *pm;
int *pn;

pm=&m[0];
pn=&n[0];

for (i=0;i<4;i++)
  *(pn+i)=*(pm+i);
}
```

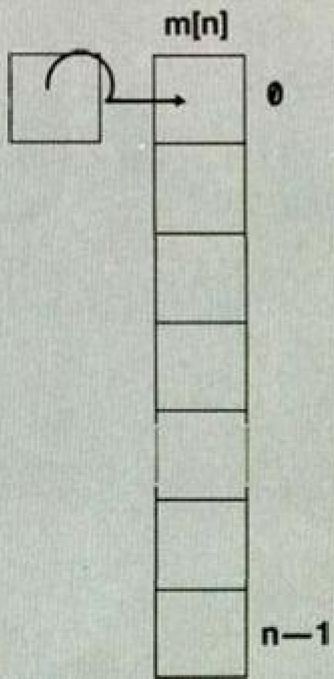


Figura 2. Situación del puntero pm tras la instrucción pm = &m[0].

Ambos programas son totalmente equivalentes y realizan el mismo trabajo, aunque en realidad el listado anterior, si bien correcto desde nuestro punto de vista, contiene declaraciones que pueden ser eliminadas. Esto es así porque el compilador, de hecho, trata a las matrices, en cierto modo, como si fueran punteros.

Cuando nosotros declaramos una matriz, por ejemplo «m[5]», inmediatamente le asigna un puntero «m», que se dirige al primer elemento (ver **figura 3**), y a él se refiere siempre que encuentre una instrucción relativa a la matriz «m[5]».

Este puntero, que no hace falta ser declarado, puesto que lo crea el ordenador, puede ser manejado casi como uno normal.

El compilador manejará siempre a la matriz por medio del puntero que le ha asignado. Esto es, si escribimos:

m[i] = 7

el ordenador trabajará con:

*(m + i) = 7

e igual con otras instrucciones de tratamiento de matrices.

Pero, sin embargo, no hay que olvidar que hemos declarado una matriz, por lo que instrucciones del tipo «pm + +», que son válidas para un puntero normal, no lo son si trabajamos con uno creado a partir de una matriz («m + +» no es correcto).

No hay que olvidar tampoco que «m», puntero creado por el compilador a partir, por ejemplo, de la declaración «m[7]», estará siempre apuntando al elemento «m[0]», pero sin embargo, si nosotros definimos un puntero «pm», podemos hacer que apunte a cualquier elemento de la matriz (pm = &m[5]), aunque, como ya hemos dicho, podemos acceder a cualquier dato mediante «m» con «*(m + i)».

Por esta razón, en ocasiones, puede ser necesario definir otro puntero, como en el último listado, para un manejo más cómodo y eficiente de la matriz.

Debido a la analogía comentada entre punteros y matrices, el siguiente par de instrucciones también es equivalente, por razones obvias:

*(pm + i)

pm[i]

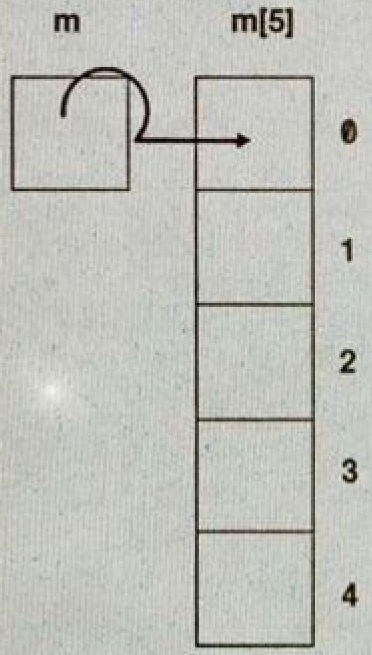


Figura 3.
Inicialización del puntero m al declarar m[5].

Por tanto, podemos volver a escribir el programa más correctamente manejado por punteros, de la siguiente forma:

```
LISTADO 3
------------------------------

#include
main()

{
int m[4];
int n[4];
int i;

for (i=0;i<4;i++)
  *(n+i)=*(m+i);
}
```

Por supuesto, ya que «m» es un puntero, podemos hacer:

pm = m

en vez de:

pm = &m[0]

pero nunca:

m = pm

ya que estaríamos tratando de asignarle a una matriz (algo constante al fin y al cabo), un puntero (que no es sino una variable dinámica).

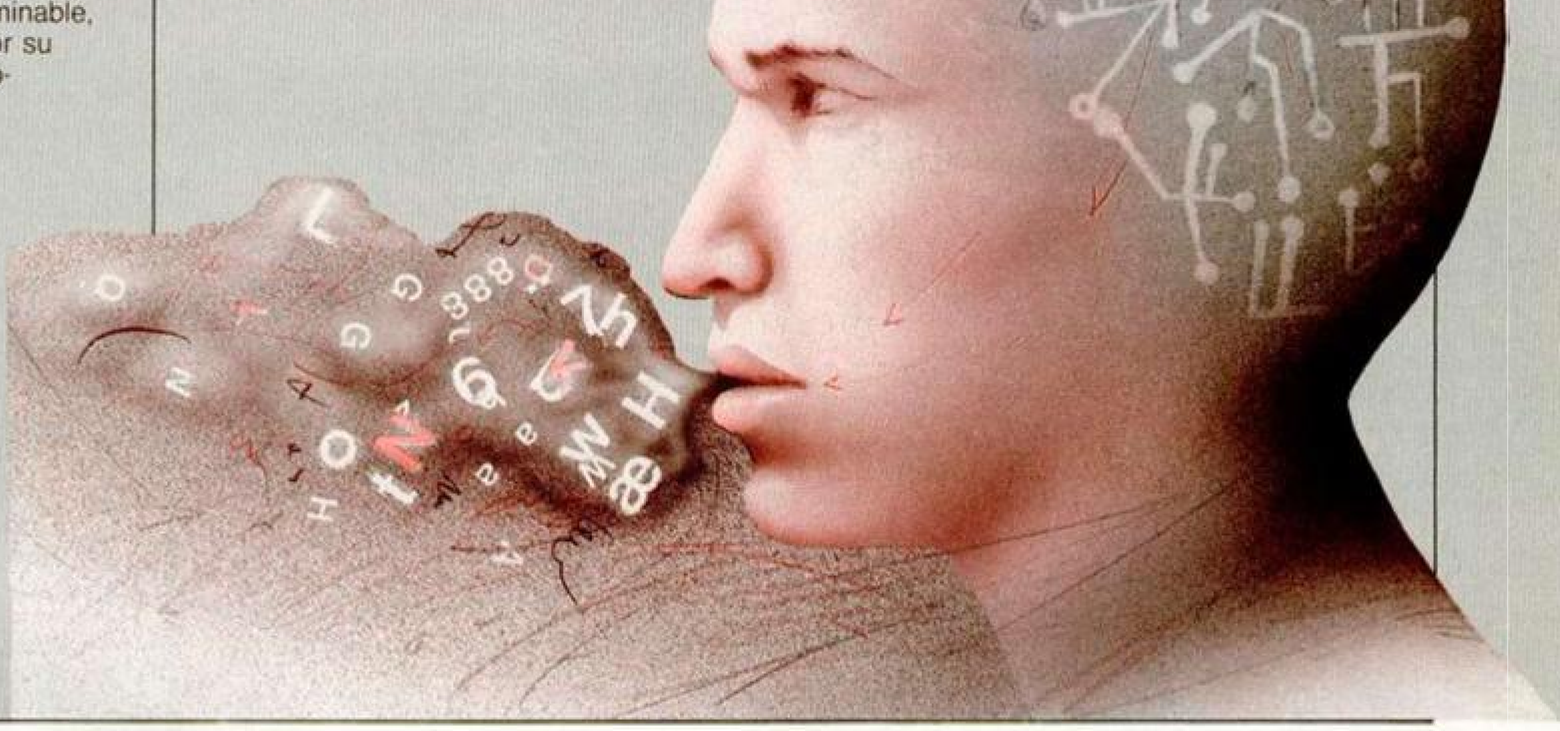
Esta característica de las matrices y los punteros en C da mucho juego, especialmente al pasar argumentos a las funciones, ya que lo que

en realidad se pasa es la dirección de comienzo del array, que como ya se sabe, es una variable. E incluso nada nos impide que no le enviemos la matriz completa, sino sólo una parte, sin más que pasarle el puntero apuntando al lugar que deseemos.

Como iréis viendo, las pequeñas matizaciones que se pueden hacer al uso de punteros es casi interminable, y en esta serie, por su carácter de introducción, sólo presentaremos alguna de ellas, que os podrá dar una idea general de su potencia.

En las próximas semanas seguiremos tratando temas que tienen relación con los punteros dada su especial importancia; en concreto, presentaremos las matrices de más de una dimensión y su relación con los arrays de punteros.

Nota: aunque utilizaremos indistintamente los nombres de array y matriz, algunos autores prefieren denominar array a las matrices de una sola dimensión, reservando la notación de matriz para los conjuntos de datos multidimensionales.



OCASIONES

● **VENDO** ordenador Sinclair Zx 81 con todos sus complementos (cables, etc.), también con el manual en castellano e incluyo algunos juegos. Todo por 5.000 ptas., o bien lo cambio por un Spectrum 48 K abonando la diferencia. Escribir a César Vento Saavedra. Urb. El Burgo de las Rozas. «Colonia el Abajón» chalet 93. Iviasa. Las Rozas (Madrid).

● **VENDO** unidad de disco 5 1/4 pulgadas 200 K con interface por 15.000 ptas. Teclado profesional por 5.000 ptas. Impresora GP-50S Seikosha por 8.000 ptas. Todo para el Spectrum y con poco uso. Interesados contactar con Enrique Claverol. Tel.: 204 98 55 de Barcelona.

● **ME GUSTARÍA** intercambiar trucos, ideas, información, etc., con cualquier usuario del Spectrum, a nivel nacional. Mikel Madinabeitia. Escuelas, 6, 2. 01001 Vitoria (Álava).

● **VENDO** Spectrum 48 K, completo y un teclado profesional Saga 1 Emperor, por 18.000 ptas. y separados por 14.000 ptas. Llamar al tel. (968) 84 23 36 o bien escribir: Francisco Javier. La Esperanza, 47. La Alberca (Murcia).

● **VENDO** Spectrum Plus, prácticamente nuevo y con poco uso. Lleva todos los cables necesarios, transformador, cinta de demostración, manual de instrucciones. Todo ello en el embalaje original. Precio: 35.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (985) 38 06 37. Gijón. Preguntar por Juan Carlos.

● **VENDO** por cambio de equipo, Spectrum 48 K con teclado profesional por sólo 15.000 ptas., impresora GP-50S por 15.000 ptas. Regalo un cassette, interface Kempston, etc. Llamar al tel.: (976) 49 55 36 en horas de comida. (Sólo para Zaragoza).

● **ESTOY** interesado en contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar pokes, trucos, mapas, etc. Interesados dirigirse a la siguiente dirección: Javier Espinosa Torres. Avda. de la Libertad, 43, 4, 3. 12500 Vinaroz (Castellón).

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus, apenas usado, con juegos, por sólo 30.000 ptas. Contactar con José Carlos Querol Querol. Avda. Jacinto Benavente. Grupo «Caps de Familia», 3. Esc. 2-D. 12580 Benicarló (Castellón).

● **DESEARÍA** intercambiar pokes, mapas, instrucciones, etc., para el Spectrum 48 K y 128 K sin intereses económicos. Escribir a Carlos García Gutiérrez. Sol, 36, 4, Izqda. 39003 Santander (Cantabria).

● **VENDO** interface 1 y una unidad de Microdrive, las dos cosas por sólo 15.000 ptas. También vendo joystick R.AT. con rayos infrarrojos, de Cheetah por 800 ptas. Interesados llamar al tel.: (947) 50 03 33 a partir de las 10 (noche). Preguntar por Ricardo.

● **POR CAMBIO** de equipo, vendo impresora modelo BMC BX 1000, con seis meses de uso, en perfecto estado (80 columnas, salida RS-232-C, gráficos, etc.), por 50.000 ptas. También vendo monitor BMC de 12" en perfectas condiciones por 25.000 ptas. Todo junto por 70.000 ptas. Escribir a Jesús Manuel Cajaraville. Fuente del oro, 22, bajo. 15705 Santiago de Compostela (La Coruña).

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K con cables, adaptador, libro de aprendizaje, interface tipo Kempston, cassette especial para ordenador, Joystick Quick Shot II, todo por 48.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (954) 41 28 94. Preguntar por Carlos.

● **SE HA CREADO** un nuevo club a nivel nacional para usuarios del Spectrum. Interesados escribir a la siguiente dirección: Alberto Rey Pereira. San Francisco, 55, 2. Vigo (Pontevedra).

● **VENDO** walkman radiocassette Sanyo Mgr, 56 en perfecto estado y con cascos de regalo. Precio: 5.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (91) 614 80 76, preguntar por Rubén o bien escribir a la siguiente dirección: Rubén Remero. Montero, 35, 6-B. Móstoles (Madrid).

● **DESEARÍA** intercambiar todo tipo de cosas relacionadas con el Spectrum: prometo contestar a todas vuestras cartas, escribir a: José Julio Bocos García. Paseo Pamplona, 14, esc-7, 9-B. 31500 Tudela (Navarra). Tel.: (948) 82 62 64.

● **VENDO** Spectrum Plus completo, impresora Seikosha GP-50S, cassette Computone, juegos y revistas. Todo en perfecto estado, poco uso. Eduardo. Tel.: (96) 585 59 62 a partir de las 8 de la tarde.

● **VENDO** Spectrum +2 128 K. Incluyo juegos, revistas, libros, joystick y garantía vigente. Todo por sólo 30.000 ptas. Interesados llamar al tel.: (93) 417 92 56. Preguntar por Javier.

● **DESEO** contactar con usuarios del Spectrum aficionados al RTTY y CW. Escribir a la siguiente dirección: Jorge. Apartado de Correos 859. 46080 Valencia.

● **URGE** vender Spectrum + 128 K, 6 meses, teclado adicional independiente, manuales, 1 Joystick Quick Shot II, interface 2, revistas, etc. Interesados llamar al tel.: (942) 23 69 48. Preguntar por David. Precio a convenir.

● **VENDO** Spectrum + 2 con cassette incorporado, también lleva dos salidas de joystick y de impresora, con su tranformador y manual de instrucciones, joystick Zero-Zero, funda, revistas. Todo por 50.000 ptas. Preguntar por Oriol. Tel.: (93) 418 12 55.

● **URGE** vender Quick Shot II más interface tipo Kempston por 1.600 ptas. También lo cambiaría por los 12 primeros capítulos del Curso de Código Máquina. Interesados llamar al tel.: (924) 84 06 58 de 3 a 4, días laborables. Preguntar por Ángel Lozano Santos.

● **POR** cambio de ordenador vendo: Spectrum 48 K, teclado Saga I por 16.000 ptas., impresora GP-50S especial para Spectrum por 13.000, periférico Transtape última versión por 5.000, interface Bdisk con dis Drive 5 1/4 por 30.000, periférico ratón Star Mouse por 5.500. Todo en perfecto estado y con instrucciones en español. Interesados escribir a la siguiente dirección: Luis Leoz. Montserrat de Casanovas, 184, 1, 2. 08032 Barcelona. Tel.: (93) 229 42 76 de 8 a 11 noche.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus 64 K, en perfecto estado, con todos los accesorios necesarios, cassette Computone, joystick Kempston 5000 con interface programable marca Investrónica, revistas sobre el tema, etc. Todo por 30.000 ptas. José Miguel Prado Torres. Gran Capitán, 54. 13500 Puertollano (Ciudad Real).

● **DESEARÍA** contactar con usuarios del Spectrum para intercambiar toda clase de información, trucos, ideas, mapas, instrucciones, etc. Escribir a la siguiente dirección: Juan Buiza Camacho. Felipe II, 7, 2-D. 41013 Sevilla.

● **TODOS** los interesados en contactar con usuarios del Spectrum pueden dirigirse a la siguiente dirección: Samuel Delmar Caballero. Fernando Guanarteme, 14, 6-B. 35007 La Palmas de Gran Canaria.

● **COMPRARÍA** urgentemente fuente de alimentación en buen estado, para Spectrum 48 K. Pagaría hasta 1.000 ptas. Preguntar por Javier (de 11,30 a 12,30 de la noche). Tel.: (91) 203 31 68.

● **DESEO** formar un club de usuarios del Spectrum para intercambiar ideas, trucos, etc. Interesados escribir a la siguiente dirección: Pedro P. Perdomo Hernández. Avda. de Escaleritas, 59, 3 Izqda. Las Palmas. Tel.: (928) 25 07 60.

COLABORADORES PARA MICROHOBBY

Si tienes conocimientos de Código Máquina lo suficientemente profundos como para destripar un juego y además te gusta llegar al final de éstos, eres la personas que buscamos.
Envíanos tu curriculum a:

MICROHOBBY
HOBBY PRESS S.A.
Crta. de Irún, km 12,400.
28049 Madrid

Imprescindible citar en el sobre «Colaboradores C/M»

EFECTO DE ZOOM EN PANTALLA

MIGUEL DÍAZ

Muchas veces habréis pensado en las posibilidades que tendrían vuestros programas si, en determinado momento, consiguierais aumentar a vuestro gusto el tamaño de sus gráficos.

El objeto de la rutina es pasar el contenido de una cierta dirección de memoria, que en adelante llamaremos Pantalla 2, a la pantalla del Spectrum, pero aumentando el tamaño de su contenido de 2 a 8 veces.

Puede ser utilizada desde Basic o Código Máquina, normalmente, o como interrupción. En primer lugar, explicaremos la forma de usarla, después de su funcionamiento y, por último, las modificaciones que deben hacerse en ciertos casos.

UTILIZACIÓN

La utilización de la rutina es muy sencilla, lo único que hay que hacer es introducir una serie de parámetros en ciertas direcciones de la memoria y llamarla con un CALL o USR.

Estas variables son las siguientes:

Dirección	Valores a introducir
62519	Aumento: puede ser un valor entre 2 y 8.
62520	Coordenada X en Pantalla 2 del centro de la zona a aumentar: cada X representa medio byte y puede valer entre 0 y 63.
62521	Coordenada Y, alta resolución: puede ser un valor entre 0 y 191.
62522	Valor leído desde teclado o joystick: ésta es la única variable que debe ser actualizada continuamente, ya que mediante ésta la rutina se encarga de cambiar las demás, que sólo deben ser inicializadas. Cada bit tiene una función, el bit 0 a 1 sirve para hacer mayor el aumento; el bit 1 a 1 para hacerlo menor. El bit 2 (siempre se supone cuando está a 1), mueve el foco hacia la izquierda; el bit 3 mueve el foco a la derecha; bit 4 para moverlo hacia abajo y bit 5 para moverlo hacia arriba.
62523/4	Dirección de inicio de la Pantalla 2.
62525	Coordenada X de la ventana de pantalla (zona de la pantalla donde se va a volcar la parte de la Pantalla 2 aumentada): cada X representa un byte (baja resolución). Puede ser un valor entre 0 y 31.
62526	Coordenada Y de la ventana, en alta resolución, de 0 a 191.
62527	Alto en pixels de la ventana, de 1 a 192.
62528	Ancho en bytes de la ventana, de 1 a 32.

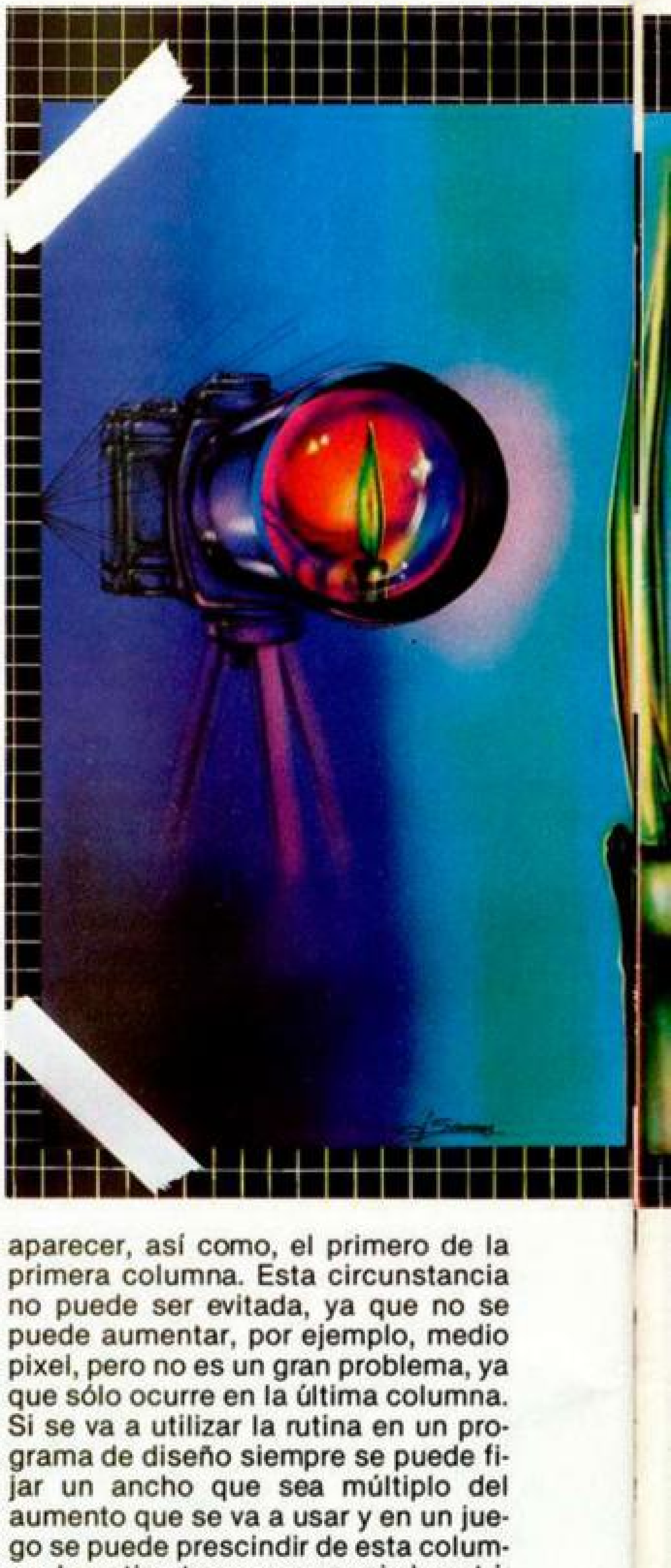
Como dijimos antes, para usar esta rutina sólo hay que inicializar todas estas variables y después ir dando valores a la encargada del movimiento, ya sea leyendo desde un dispositivo externo o mediante una tabla con valores preestablecidos.

Hemos preparado una pequeña demostración en Basic para aclarar la manera de utilizarla; en primer lugar, hay que cargar el programa Basic, el cual queda inmediatamente esperando que se cargue la rutina en C.M.; después, debemos definir las coordenadas y el tamaño de la ventana que vamos a usar e indicar la dirección en la que vamos a cargar la pantalla 2, que en este caso deberá ser un screen normal y corriente. Una vez cargado aparecerá ampliado al doble de su tamaño y para aumentarla usaremos la tecla Z; X, para disminuirla; P, para mover el foco a la derecha; O, para moverlo a la izquierda; Q, hacia arriba, y A hacia abajo; si se pulsa la R podemos redefinir la ventana.

Desde Código Máquina esta rutina tiene más posibilidades; puede usarse en un juego para aumentar el tamaño de los personajes, seguirlos como si tuviésemos una cámara, etc.

Cuanto mayor es el aumento más rápido va la rutina, así que si se quiere utilizar con una pantalla en la cual se produzca movimiento es preferible utilizar los aumentos de 4 a 8, o bien una ventana no muy grande.

Hay otra cosa que debe tenerse en cuenta: si el ancho de la ventana no es múltiplo del aumento, la última columna (el último medio byte de cada fila en la Pantalla 2) puede aparecer o no



aparecer, así como, el primero de la primera columna. Esta circunstancia no puede ser evitada, ya que no se puede aumentar, por ejemplo, medio pixel, pero no es un gran problema, ya que sólo ocurre en la última columna. Si se va a utilizar la rutina en un programa de diseño siempre se puede fijar un ancho que sea múltiplo del aumento que se va a usar y en un juego se puede prescindir de esta columna. La rutina tampoco maneja los atributos, ya que esto sólo puede hacerse con los aumentos pares, por lo que la ventana sólo debe tener un color.

FUNCIONAMIENTO

Si llamamos n al aumento, un pixel aumentado se transforma en un cuadrado de n × n pixels, de la misma forma que un byte pasará a ser un bloque de n × n bytes. Para aumentar el tamaño de un dibujo podemos ir mirando cada pixel y transformándolo según el aumento, o bien utilizar una serie de

tablas en las que a cada byte le correspondan n bytes que lo representen aumentado. El primer procedimiento resulta muy lento y el segundo ocupa demasiada memoria. Hay que tener en cuenta que hay 256 bytes diferentes, por lo que el método que hemos utilizado en esta ocasión es el segundo, pero en vez de hacer las tablas por bytes las hemos diseñado por mitades de byte: solamente hay 16 mitades distintas, así que la tabla más grande ocupará 64 bytes.



Por esta razón, contamos la X en medios bytes (nibbles) en lugar de hacerlo en bytes o en pixels, como es más corriente. El proceso de aumento es, a grandes rasgos, el siguiente:

En primer lugar, tomamos el nibble de la Pantalla 2: el nibble ocupará un byte, si es por cuatro ocupará dos bytes, etc. Este tamaño lo multiplicamos por el valor del nibble (de 0 a 15) y el resultado lo sumamos a la dirección de inicio de la tabla correpondiente, obteniendo la dirección de inicio del nibble aumentado.

El proceso de impresión es distinto, dependiendo de si el aumento es par o impar; si es para, el nibble ocupará un número de bytes exacto. Por ejemplo, 0010 al doble de su tamaño es 00001100, (un byte), pero al triple es 000000111000XXXX, (un byte y medio). Al imprimir, en el primer caso, basta ir aumentando la coordenada X cada vez, pero en el segundo caso, si lo hiciésemos así, quedarían espacios en blanco, por lo que el proceso es distinto. Vamos a verlo con un ejemplo:

El aumento es por 3 y vamos a aumentar el byte 0011/0101, tomamos la primera mitad y hacemos los cálculos vistos anteriormente, imprimimos el primer byte del aumentado (00000011), pasamos a la siguiente X e imprimimos el segundo byte (1111XXXX), del cual sólo vale la primera mitad; ahora debemos imprimir la segunda mitad del byte que estamos aumentando, rellenando el resto del último byte impreso. Para hacerlo más fácil, esto se hacen dos tablas para los aumentos impares, conteniendo la primera el resultado corrido a la izquierda, es decir, con su última mitad vacía, y la segunda con el resultado corrido a la derecha (primera mitad vacía). Puesto que la primera mitad la hemos tomado corrida a la izquierda, la segunda la tomaremos corrida a la derecha, mezclando mediante la instrucción OR las mitades última y primera de ambos.

De esta forma, con el problema resuelto, podemos pasar a analizar la rutina.

Ésta comienza guardando en la pila los registros para que pueda ser usada también como interrupción; después se efectúan los movimientos ordenados desde el teclado o el joystick.

La parte siguiente se encarga de calcular las coordenadas de la esquina superior izquierda de la zona a ampliar, partiendo de las coordenadas del centro de la misma o foco; así se consigue que esta zona esté siempre centrada en un mismo punto, sea cual sea el aumento, dando una sensación parecida al zoom de una cámara. Una vez que tenemos estas coordenadas calculamos la dirección correspondiente en Pantalla 2, restando de la dirección de inicio de la Pantalla 2, la dirección de inicio de la pantalla del Spectrum; después calculamos la dirección referida a esta segunda y le sumamos la distancia entre ambas pantallas. Con esto conseguimos dos cosas: por un lado la misma subrutina nos sirve para calcular la dirección en ambas pantallas, y por otro evitamos el problema de tener que adaptarla cada vez que cambiamos la dirección de la Pantalla 2.

Después calculamos la dirección de la ventana de pantalla, quedando

ésta en HL y la de la pantalla 2 en DE.

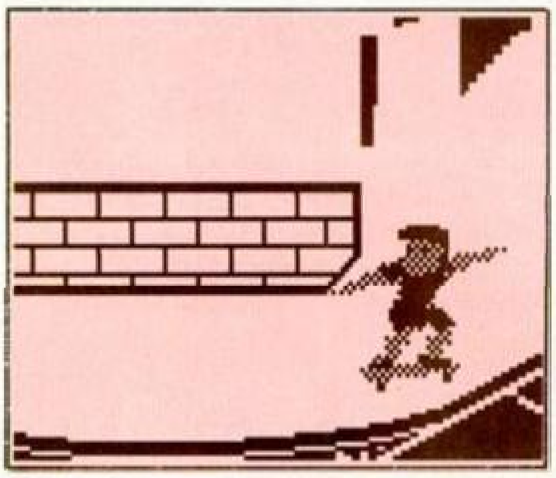
El registro «C» contiene el número de bytes que ocupa cada nibble aumentado; «C» se usa como contador de filas, para ver cuándo está completo el proceso y «B» como contador del aumento en vertical.

Ahora entramos en un bucle que va ejecutando el proceso explicado anteriormente hasta completar una fila (el aumento al doble se hace aparte, ya que si no resulta demasiado lento).

Una vez que tenemos la fila completa la copiamos en las B-I siguientes y repetimos hasta el final.

MODIFICACIONES

En primer lugar hay que decir que la rutina está hecha para operar con una Pantalla 2 que tenga la misma estructura que la pantalla normal; si se quisiera utilizar otra estructura habría que



Nada más cargar la pantalla correspondiente, ésta se ampliará al doble de su tamaño.

añadir una nueva subrutina para hallar la dirección a partir de las coordenadas y otra para hallar la dirección de la siguiente fila. Recordando que DE es el registro que apunta a la Pantalla 2, es fácil encontrar los lugares donde hay que hacer las modificaciones; por otra parte, se puede hacer que la rutina aumente o disminuya el ancho y el alto por separado, para lo cual habría que añadir una variable nueva que indicase el aumento en vertical (ZOOM2).

Lo único que hay que hacer es introducir la instrucción LD A, (ZOOM2) antes del bucle NXTL2, antes de la instrucción LD B, A, quedaría:

```
LD A,(ZOOM2)
EXX
LD B,A
LD A,(ZOOM)
INC A
SRL A
```

Además hay que añadir, antes del bucle B—L, casi al final, una instrucción de salto después de DEC B que compruebe si B=0.

El aumento mínimo es 2, pero si se quiere utilizar también el tamaño normal (lo cual no tiene mucho sentido), hay que construir una tabla al efecto (en realidad son dos tablas, ya que I es impar). Lo mejor es seguir detenidamente el listado para ver cómo funciona más detalladamente, con lo cual facilitará mucho la tarea de modificar la rutina.

LISTADO 1

```
  1  F5C5D5E5000D9F5C5D5E5  1993
  2  F3ED7345F42137F43A3A   1356
  3  F44FCB4128067EFE0828   1065
  4  0134CB4920067EFE0228   797
  5  013523CB5120057EA728   751
  6  0135CB5920067EFE3F28   875
  7  013423CB6120067EFEBF   1005
  8  280134CB6920057EA728   779
  9  01353A40F44732AEF232   1007
 10  D2F33A3DF480E61F3256   1341
 11  F332A3F33A3FF432E1F3   1582
 12  32C0F3CB3F32D0F2ED5B   1587
 13  38F43A37F42E0067CD0D   1024
 14  F44F78A7280206017983   911
 15  80FE4038053E4091905F   1017
 16  7B913001AF5F3A37F42E   990
 17  0067CD0DF44F82FEC038   1276
 18  043EC091577A913001AF   981
 19  572A38F4AFCB4320013C   970
 20  3241F43242F4010040ED   1021
 21  424D442247F4CD1EF409   1048
 22  E5ED583DF4CB23CD1EF4   1579
 23  D13A37F4D9473CCB3F4F   1259
 24  78D90E00473A42F43241   905
 25  F4D5E51A083A41F4EE01   1326
 26  3241F4CB47200908E6F0   1152
 27  0F0F0F0F1004081 3E60F  360
 28  D9083A37F4D602201411   867
 29  61F467086F197ED9772C   1094
 30  7DE61FFE002856180C8CB  1193
 31  472814876F1141F41AEE   967
 32  0212CB4F2009F6041270   736
 33  1FC606876F26001149F4   853
 34  195E2356086F793D6728   684
 35  067D852520FC6F19E879   1077
 36  2141F4081A13CB56C096   1037
 37  D920022D86772C7DE61F   1035
 38  FE002809D9083D20E6D9   1068
 39  C323F3E12243F4E1ED5B   1596
 40  47F4ED52CDFEF319E52A   1632
 41  43F4CDFEF30C79FE0028   1440
 42  23EB05C52A43F4010000   826
 43  D5EDB0D1EBCDFEF3EBC1   2200
 44  0C79FE00280A10E7EBD1   1128
 45  D978D9C31AF3ED7845F4   1691
 46  E1D1C1F108D9E1D1C1F1   1961
 47  FBC9247CE607C07DC620   1396
 48  6FD87CD60067C9AF0600   1166
 49  CB151794300184 10F747  910
 50  7D172FC97AE6C00F0F0F   985
 51  C640677AE6078467 6BCB  1269
 52  3D7AE6380707856FC902   930
 53  00000000000000C02000   224
 54  0000000000000061F471   454
 55  F491F481F4E1F411F551   1866
 56  F591F50000B1F50000E1   1282
 57  F500030C0F30333C3FC0   689
 58  C3CCCFF0F3FCFF000000   1596
 59  70003800 3F01C001C701F 685
 60  801FF0E000E070E380E3   1541
 61  F0FC00FC70FF00FFF000   1734
 62  00000F00F000FF0F000F   540
 63  0F0FF00FFFF000F00FF0   1275
 64  F0F0FFFF00FF0FFFF0FF   2010
 65  FF0000000001F0003E00   558
 66  003FF0007C00007C1F007  949
 67  FE0007FFF0F80000F801   1253
 68  F0F83E00F83FF0FFC000   1548
 69  FFC1F0FFFE00FFFFF000   1947
 70  000000003F000FC0000F   285
 71  FF03F00003F03F03FFC0   1254
 72  03FFFFFC0000FC003FFC   1332
 73  0FC0FC0FFFFFF000FFF0   1719
 74  3FFFFFC0FFFFFFF000000  1530
 75  000000007F00003F800000 498
 76  03FFF001FC000001FC07   1011
 77  F001FFF80001FFFFF0FE   1749
 78  000000FE00007F0FE03F8  1006
 79  00FE03FFF0FFFC0000FF   1514
 80  FC07F0FFFFF800FFFFFF   2022
 81  F000000000000000FF00   495
 82  00FF000000FFFF00FF00   1020
 83  0000FF00FF00FFFF0000   1020
 84  FFFFFFFF000000FF0000   1275
 85  FFFF00FF00FF00FFFFFF   1785
 86  FF0000FFFF00FFFFFFFF   1785
 87  00FFFFFFFF0000000700   1027
 88  38003F01C001C701F801   762
 89  FF0E000E070F380E3F0F   452
 90  C00FC70FF80FFF000000   939
 91  00001F0003E00003FF00   516
 92  7C00007C1F007FE0007F   757
 93  FF0F80000F801F0F83E0   942
 94  0F83FF0FFC000FFC1F0F   981
 95  FFE00FFFFF0000000000   1004
 96  00007F00003F8000003F   381
 97  FF001FC000001FC07F00   828
 98  1FFF80001FFFFF0FE000   1194
 99  000FE00007F0FE03F800F  811
100  E03FFF0FFFC0000FFFC0   1466
101  7F0FFFFF800FFFFFFF00   1560
```

DUMP: 30.000

N.° BYTES: 1.009

LISTADO DEMO

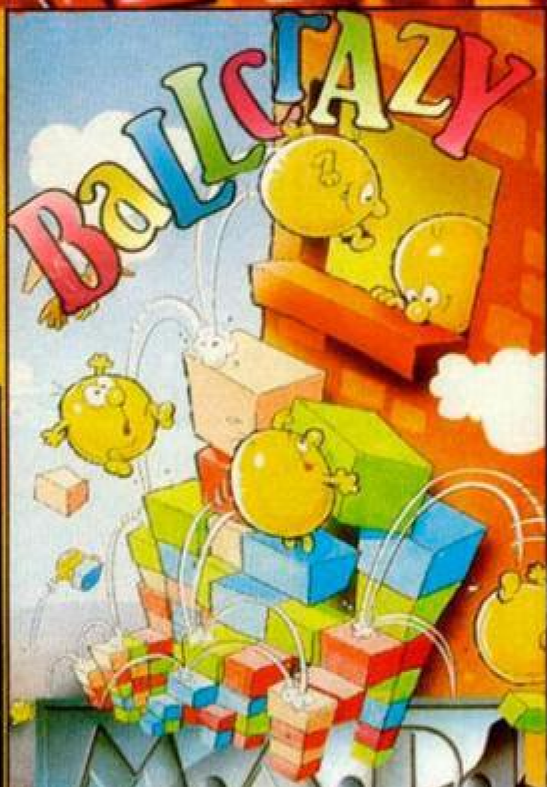
```
  1 LET A=1: LOAD ""CODE 62000
 10 INPUT "X VENTANA (0-31) : ";XV
 20 INPUT "Y VENTANA (0-191) : ";YV
 30 INPUT "ANCHO VENTANA (1-32) : ";AN
 40 INPUT "ALTO VENTANA (1-192) : ";AL
 50 LET XV=XV*(XV>=0 AND XV<=32): LET YV=YV*(YV>=0 AND YV<=191)
 60 IF AN+XV>32 THEN LET AN=32-XV
 70 IF AL+YV>192 THEN LET AL=192-YV
 80 POKE 62525,XV: POKE 62526,YV: POKE 62527,AL: POKE 62528,AN
 90 INPUT "DIRECCION PANTALLA : ";DIR: IF DIR>=62000-6912 THEN LET DIR=62000-6912: BORDER 5: PAPER 5: BRIGHT 1: POKE 23624,104: CLEAR DIR-1
100 IF A THEN LOAD ""CODE DIR,6912
110 LET A=0: CLS
120 POKE 62519,2: POKE 62520,32: POKE 62521,96: POKE 62523,DIR-256*INT (DIR/256): POKE 62524,INT (DIR/256)
130 LET G=0
140 IF INKEY$="P" OR INKEY$="p" THEN LET G=G+8
150 IF INKEY$="O" OR INKEY$="o" THEN LET G=G+4
160 IF INKEY$="Q" OR INKEY$="q" THEN LET G=G+32
170 IF INKEY$="A" OR INKEY$="a" THEN LET G=G+16
180 IF INKEY$="Z" OR INKEY$="z" THEN LET G=G+1
190 IF INKEY$="X" OR INKEY$="x" THEN LET G=G+2
200 IF INKEY$="R" OR INKEY$="r" THEN GO TO 10
210 POKE 62522,G: RANDOMIZE USR 62000: GO TO 130
```

LISTADO ENSAMBLADOR

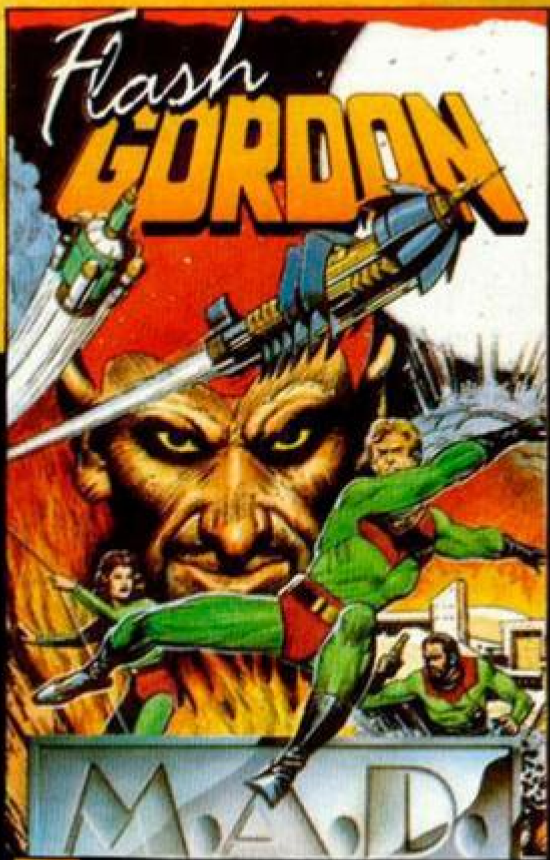
```
10  ;******** -ZOOM- ********
20          ORG  62000
30          PUSH AF
40          PUSH BC
50          PUSH DE
60          PUSH HL
70          EX   AF,AF'
80          EXX
90          PUSH AF
100         PUSH BC
110         PUSH DE
120         PUSH HL
130         DI
140         LD   (VALSP),SP
150         LD   HL,ZOOM
160         LD   A,(VAL_T)
170 ;       EN VAL_T SE COLOCA
180 ;       EL VALOR LEIDO
190 ;       DESDE EL PORT
200         LD   C,A
210         BIT  0,C
220 ;       BIT 0=1 AUMENTAR
230         JR   Z,N_AUM
240         LD   A,(HL)
250         CP   8
260         JR   Z,N_AUM
270         INC  (HL)
280 N_AUM   BIT  1,C
290 ;       BIT 1=1 DISMINUIR
300         JR   Z,N_DIS
310         LD   A,(HL)
320         CP   2
330         JR   Z,N_DIS
340         DEC  (HL)
350 N_DIS   INC  HL
360         BIT  2,C
370 ;       BIT 2=1 IZQUIERDA
380         JR   Z,N_IZ
390         LD   A,(HL)
400         AND  A
410         JR   Z,N_IZ
420         DEC  (HL)
430 N_IZ    BIT  3,C
440 ;       BIT 3=1 DERECHA
450         JR   Z,N_DER
460         LD   A,(HL)
470         CP   63
480         JR   Z,N_DER
490         INC  (HL)
500 N_DER   INC  HL
510         BIT  4,C
520 ;       BIT 4=1 ABAJO
530         JR   Z,N_AB
540         LD   A,(HL)
550         CP   191
560         JR   Z,N_AB
570         INC  (HL)
580 N_AB    BIT  5,C
590 ;       BIT 5=1 ARRIBA
600         JR   Z,N_ARR
610         LD   A,(HL)
620         AND  A
630         JR   Z,N_ARR
640         DEC  (HL)
650 ;       CALCULO DE PARA-
660 ;       METROS SEGUN LA
670 ;       VENTANA
680 N_ARR   LD   A,(SCR_AN)
690         LD   B,A
700         LD   (VAL1+1),A
710         LD   (VALBC+1),A
720         LD   A,(SCR_XY)
730         ADD  A,B
740         AND  31
750         LD   (ANCHO2+1),A
760         LD   (ANCHO+1),A
770         LD   A,(SCR_AL)
780         LD   (ALTO+1),A
790         LD   (ALTO2+1),A
800         SRL  A
810         LD   (VAL2+1),A
820         LD   DE,(AT_XY)
830 ;       EN AT_XY LAS COOR-
840 ;       DENADAS DEL CENTRO
850 ;       DE LA ZONA QUE SE
860 ;       VA A AUMENTAR
870         LD   A,(ZOOM)
880 ;       CALCULO DE LAS
890 ;       COORDENADAS DE LA
900 ;       ESQUINA SUPERIOR
910 ;       IZQUIERDA
920 VAL1    LD   L,0
930         LD   H,A
940         CALL DIV
950         LD   C,A
960         LD   A,B
970         AND  A
```

```
900          JR   Z,$+4
990          LD   B,1
1000         LD   A,C
1010         ADD  A,E
1020         ADD  A,B
1030         CP   64
1040         JR   C,$+7
1050         LD   A,64
1060         SUB  C
1070         SUB  B
1080         LD   E,A
1090         LD   A,E
1100         SUB  C
1110         JR   NC,$+3
1120         XOR  A
1130         LD   E,A
1140         LD   A,(ZOOM)
1150 VAL2    LD   L,0
1160         LD   H,A
1170         CALL DIV
1180         LD   C,A
1190         ADD  A,D
1200         CP   192
1210         JR   C,$+6
1220         LD   A,192
1230         SUB  C
1240         LD   D,A
1250         LD   A,D
1260         SUB  C
1270         JR   NC,$+3
1280         XOR  A
1290         LD   D,A
1300         LD   HL,(D_PAN)
1310         XOR  A
1320         BIT  0,E
1330 ;       E=X INICIAL DE LA
1340 ;       ZONA A AUMENTAR,
1350 ;       CADA X ES MEDIO
1360 ;       BYTE
1370         JR   NZ,$+3
1380         INC  A
1390 ;       SI LA X ES IMPAR
1400 ;       ESTAMOS EN LA SE-
1410 ;       GUNDA MITAD DE UN
1420 ;       BYTE Y LO INDICA-
1430 ;       MOS CON UN FLAG
1440         LD   (FLAGS),A
1450         LD   (FLAGS2),A
1460         LD   BC,16384
1470         SBC  HL,BC
1480 ;       RESTA EL INICIO
1490 ;       DE LA PANTALLA DEL
1500 ;       INICIO DE LA PAN-
1510 ;       TALLA 2, PARA CAL-
1520 ;       CULAR LA DIRECCION
1530 ;       SIN IMPORTAR DONDE
1540 ;       ESTE SITUADA
1550         LD   C,L
1560         LD   B,H
1570         LD   (DIST),HL
1580         CALL COORDS
1590         ADD  HL,BC
1600         PUSH HL
1610         LD   DE,(SCR_XY)
1620 ;       COORDENADAS DE LA
1630 ;       VENTANA
1640         SLA  E
1650 ;       X/2 YA QUE ESTA EN
1660 ;       BYTES MIENTRAS QUE
1670 ;       COORDS CALCULA LA
1680 ;       DIRECCION CON X= A
1690 ;       MEDIO BYTE
1700         CALL COORDS
1710         POP  DE
1720 ;       AHORA DE APUNTA A
1730 ;       PANTALLA 2 (ZONA A
1740 ;       AUMENTAR) Y HL A
1750 ;       LA PANTALLA
1760         LD   A,(ZOOM)
1770         EXX
1780         LD   B,A
1790         INC  A
1800         SRL  A
1810         LD   C,A
1820 ;       C'=NUMERO DE BYTES
1830 ;       QUE OCUPA MEDIO
1840 ;       BYTE AUMENTADO
1850         LD   A,B
1860         EXX
1870         LD   C,0
1880 ;       C ES EL CONTADOR
1890 ;       DE FILAS
1900 NXTL2   LD   B,A
1910         LD   A,(FLAGS2)
1920 ;       INICIALIZAMOS LOS
1930 ;       FLAGS AL EMPEZAR
1940 ;       CADA FILA
1950         LD   (FLAGS),A
1960         PUSH DE
1970         PUSH HL
1980 NXTN    LD   A,(DE)
1990 ;       TOMA UN BYTE DE
2000 ;       PANTALLA 2
2010         EX   AF,AF'
2020         LD   A,(FLAGS)
2030         XOR  1
2040         LD   (FLAGS),A
2050         BIT  0,A
2060 ;       COGE LA PRIMERA O
2070 ;       LA SEGUNDA MITAD
2080         JR   NZ,IMPAR
2090         EX   AF,AF'
2100 ;       PRIMERA MITAD:
2110 ;       DE NO  SE AUMENTA
2120         AND  %11110000
2130         RRCA
2140         RRCA
2150         RRCA
2160         RRCA
2170         JR   $+6
2180 IMPAR   EX   AF,AF'
2190 ;       SEGUNDA MITAD:
2200 ;       DE AUMENTA
2210         INC  DE
2220         AND  %00001111
2230         EXX
2240         EX   AF,AF'
2250         LD   A,(ZOOM)
2260         SUB  2
2270         JR   NZ,N_DOS
2280 ;       SI EL AUMENTO ES
2290 ;       X2 SE HACE APARTE
2300 ;       PARA QUE SEA MAS
2310 ;       RAPIDO
2320         LD   DE,TAB_2
2330         LD   H,A
2340         EX   AF,AF'
2350         LD   L,A
2360         ADD  HL,DE
2370 ;       HL' APUNTA AL
2380 ;       VALOR DEL MEDIO
2390 ;       BYTE AUMENTADO
2400         LD   A,(HL)
2410         EXX
2420         LD   (HL),A
2430 ;       LO PASAMOS A LA
2440 ;       VENTANA DE PANTALLA
2450         INC  L
2460         LD   A,L
2470         AND  31
2480 ANCHO2  CP   0
2490 ;       MIRA SI ESTAMOS AL
2500 ;       FINAL DE LA FILA
2510         JR   Z,NXTL
2520 ;       SI NO,SIGUIENTE
2530         JR   NXTN
2540 N_DOS   BIT  0,A
2550 ;       DIFERENTE FORMA
2560 ;       DE AUMENTO SI ES
2570 ;       PAR O IMPAR
2580         JR   Z,PAR
2590 ;       CALCULO DE LA DI-
2600 ;       RECCION DE LA
2610 ;       TABLA DE AUMENTO
2620 ;       CUANDO ES IMPAR
2630         ADD  A,A
2640         LD   L,A
2650         LD   DE,FLAGS
2660         LD   A,(DE)
2670         XOR  2
2680         LD   (DE),A
2690         BIT  1,A
2700 ;       EL BIT 1 DE FLAGS
2710 ;       INDICA SI SE DEBE
2720 ;       IMPRIMIR EL AUMEN-
2730 ;       TADO CORRIDO HACIA
2740 ;       LA DERECHA O LA
2750 ;       IZQUIERDA (SI EL
2760 ;       AUMENTO ES IMPAR
2770 ;       OCUPA N BYTES
2780 ;       Y MEDIO)
2790         JR   NZ,PAR+2
2800         OR   4
2810 ;       FLAG QUE INDICA
2820 ;       CORRIDO HACIA LA
2830 ;       DERECHA
2840         LD   (DE),A
2850         LD   A,L
2860         RRA
2870         ADD  A,6
2880 PAR     ADD  A,A
2890         LD   L,A
2900         LD   H,0
2910         LD   DE,T_DIR
2920         ADD  HL,DE
2930         LD   E,(HL)
2940         INC  HL
2950         LD   D,(HL)
2960 ;       DE APUNTA A LA
2970 ;       TABLA DE AUMENTO
2980 ;       CORRESPONDIENTE
2990         EX   AF,AF'
3000         LD   L,A
3010 ;       L' CONTIENE EL
3020 ;       VALOR DEL MEDIO
3030 ;       BYTE A AUMENTAR
3040         LD   A,C
3050 ;       C' CONTIENE EL
3060 ;       NUMERO DE BYTES
3070 ;       QUE OCUPA EL MEDIO
3080 ;       BYTE AUMENTADO
3090         DEC  A
3100         LD   H,A
3110         JR   Z,F_CALC
3120         LD   A,L
3130 ;       C'*L' ES EL DES-
3140 ;       PLAZAMIENTO DENTRO
3150 ;       DE LA TABLA PARA
3160 ;       HALLAR LOS BYTES
3170 ;       QUE COMPONEN EL
3180 ;       AUMENTADO
3190 MULT    ADD  A,L
3200         DEC  H
3210         JR   NZ,MULT
3220         LD   L,A
3230 F_CALC  ADD  HL,DE
3240         EX   DE,HL
3250         LD   A,C
3260         LD   HL,FLAGS
3270 NXTA    EX   AF,AF'
3280         LD   A,(DE)
3290         INC  DE
3300         BIT  2,(HL)
3310 ;       VEMOS SI TOCA
3320 ;       CORRIDO A DERECHA
3330         RES  2,(HL)
3340         EXX
3350         JR   Z,PR_POS
3360         DEC  L
3370         OR   (HL)
3380 ;       ASI SE COMPLETA LA
3390 ;       SEGUNDA MITAD DEL
3400 ;       ULTIMO BYTE QUE SE
3410 ;       IMPRIMIO
3420 PR_POS  LD   (HL),A
3430         INC  L
3440         LD   A,L
3450         AND  31
3460 ANCHO   CP   0
3470 ;       COMPROBACION DE
3480 ;       FIN DE LINEA
3490         JR   Z,NXTL
3500         EXX
3510         EX   AF,AF'
3520         DEC  A
3530 ;       SE REPITE HASTA
3540 ;       IMPRIMIR EL AUMEN-
3550 ;       TADO COMPLETO
3560         JR   NZ,NXTA
3570         EXX
3580 ;       A POR EL SIGUIENTE
3590 ;       MEDIO BYTE
3600         JP   NXTN
3610 NXTL    POP  HL
3620 ;       YA SE COMPLETO
3630 ;       UNA FILA
3640         LD   (PR_L),HL
3650 ;       GUARDAMOS LA PRI-
3660 ;       MERA DIRECCION
3670         POP  HL
3680         LD   DE,(DIST)
3690         SBC  HL,DE
3700 ;       CALCULA LA
3710 ;       DIRECCION DE LA
3720 ;       SIGUIENTE FILA
3730         CALL NXTHL
3740         ADD  HL,DE
3750         PUSH HL
3760         LD   HL,(PR_L)
3770         CALL NXTHL
3780         INC  C
3790         LD   A,C
3800 ;       COMPRUEBA SI SE HA
3810 ;       LLEGADO A LA FILA
3820 ;       FINAL DE LA VENTANA
3830         JR   Z,FIN
3840         EX   DE,HL
3850 ;       DE APUNTA A LA
3860 ;       SIGUIENTE FILA
3870         DEC  B
3880 ;       AQUI SE COPIA LA
3890 ;       FILA AMPLIADA EN
3900 ;       LAS SIGUIENTES, B
3910 ;       ES EL CONTADOR
3920 B_L     PUSH BC
3930         LD   HL,(PR_L)
3940 VALBC   LD   BC,0
3950         PUSH DE
3960         LDIR
3970         POP  DE
3980         EX   DE,HL
3990         CALL NXTHL
4000         EX   DE,HL
4010         POP  BC
4020         INC  C
4030         LD   A,C
4040 ALTO    CP   0
4050         JR   Z,FIN
4060         DJNZ B_L
4070         EX   DE,HL
4080         POP  DE
4090         EXX
4100         LD   A,B
4110         EXX
4120 ;       VAMOS A POR LA
4130 ;       SIGUIENTE FILA A
4140 ;       AMPLIAR
4150         JP   NXTL2
4160 FIN     LD   SP,(VALSP)
4170         POP  HL
4180         POP  DE
4190         POP  BC
4200         POP  AF
4210         EX   AF,AF'
4220         EXX
4230         POP  HL
4240         POP  DE
4250         POP  BC
4260         POP  AF
4270         EI
4280         RET
4290 ; DIRECCION DE LA SIGUIEN-
4300 ; TE FILA EN LA PANTALLA
4310 NXTHL   INC  H
4320         LD   A,H
4330         AND  7
4340         RET  NZ
4350         LD   A,L
4360         ADD  A,32
4370         LD   L,A
4380         RET  C
4390         LD   A,H
4400         SUB  8
4410         LD   H,A
4420         RET
4430 ; CALCULA A=L/H,B ES EL
4440 ; RESTO
4450 DIV     XOR  A
4460         LD   B,8
4470 LOOPD   RL   L
4480         RLA
4490         SUB  H
4500         JR   NC,$+3
4510         ADD  A,H
4520         DJNZ LOOPD
4530         LD   B,A
4540         LD   A,L
4550         RLA
4560         CPL
4570         RET
4580 ; CALCULA LA DIRECCION EN
4590 ; PANTALLA, E=X Y D=Y
4600 COORDS  LD   A,D
4610         AND  %11000000
4620         RRCA
4630         RRCA
4640         RRCA
4650         ADD  A,64
4660         LD   H,A
4670         LD   A,D
4680         AND  7
4690         ADD  A,H
4700         LD   H,A
4710         LD   L,E
4720         SRL  L
4730         LD   A,D
4740         AND  %00111000
4750         RLCA
4760         RLCA
4770         ADD  A,L
4780         LD   L,A
4790         RET
4800 ;VARIABLES DE LA RUTINA
4810 ZOOM    DEFB 2
4820 AT_XY   DEFW 0
4830 VAL_T   DEFB 0
4840 D_PAN   DEFW 0
4850 SCR_XY  DEFW 0
4860 SCR_AL  DEFB 192
4870 SCR_AN  DEFB 32
4880 FLAGS   DEFB 0
4890 FLAGS2  DEFB 0
4900 PR_L    DEFW 0
4910 VALSP   DEFW 0
4920 DIST    DEFW 0
4930 ; ESTA TABLA CONTIENE LAS
4940 ; DIRECCIONES DE LAS TA-
4950 ; BLAS DE AUMENTO, ORDE-
4960 ; NADAS PARA EL CALCULO
4970 ; DE LAS MISMAS
4980 T_DIR   DEFW TAB_2,TAB_3,TAB_4,TAB_5,TAB_6,TAB_7,TAB_8,TAB_32,0
4990         DEFW TAB_52,0,TAB_72
5000 ; TABLA DEL AUMENTO POR 2
5010 TAB_2   DEFB 0,3,12,15,48,51,60,63,192,195,204,207,240,243,252,255
5020 ; TABLA DEL AUMENTO POR 3
5030 ; CORRIDA A LA IZQUIERDA
5040 TAB_3   DEFB 0,0,0,112,3,128,3,240,28,0,28,112,31,128,31,240,224
5050         DEFB 0,224,112,227,128,227,240,252,0,252,112,255,128,255,240
5060 ; TABLA DEL AUMENTO POR 4
5070 TAB_4   DEFB 0,0,0,15,0,240,0,255,15,0,15,15,15,240,15,255,240,0
5080         DEFB 240,15,240,240,240,255,255,0,255,15,255,240,255,255
5090 ; TABLA DEL AUMENTO POR 5
5100 ; CORRIDA A LA IZQUIERDA
5110 TAB_5   DEFB 0,0,0,0,1,240,0,62,0,0,63,240,7,192,0,7,193,240
5120         DEFB 7,254,0,7,255,240,248,0,0,248,1,240,248,62,0,248,63,240
5130         DEFB 255,192,0,255,193,240,255,254,0,255,255,240
5140 ; TABLA DEL AUMENTO POR 6
5150 TAB_6   DEFB 0,0,0,0,0,63,0,15,192,0,15,255,3,240,0,3,240,63
5160         DEFB 3,255,192,3,255,255,252,0,0,252,0,63,252,15,192
5170         DEFB 252,15,255,255,240,0,255,240,63,255,255,192,255,255,255
5180 ; TABLA DEL AUMENTO POR 7
5190 ; CORRIDA A LA IZQUIERDA
5200 TAB_7   DEFB 0,0,0,0,0,0,7,240,0,3,240,0,0,3,255,240,1,252,0,0
5210         DEFB 1,252,7,240,1,255,240,0,1,255,255,240,254,0,0,0
5220         DEFB 254,0,7,240,254,3,240,0,254,3,255,240,255,252,0,0
5230         DEFB 255,252,7,240,255,255,240,0,255,255,255,240
5240 ; TABLA DEL AUMENTO POR 8
5250 TAB_8   DEFB 0,0,0,0,0,0,0,255,0,0,255,0,0,0,255,255,0,255,0,0
5260         DEFB 0,255,0,255,0,255,255,0,0,255,255,255,255,0,0,0
5270         DEFB 255,0,0,255,255,0,255,0,255,0,255,255,255,255,0,0
5280         DEFB 255,255,0,255,255,255,255,0,255,255,255,255
5290 ; TABLA DEL AUMENTO POR 3
5300 ; CORRIDA A LA DERECHA
5310 TAB_32  DEFB 0,0,0,7,0,56,0,63,1,0,192,1,199,1,248,1,255,14,0,14,7
5320         DEFB 14,56,14,63,15,192,15,199,15,248,15,255
5330 ; TABLA DEL AUMENTO POR 5
5340 ; CORRIDA A LA DERECHA
5350 TAB_52  DEFB 0,0,0,0,0,31,0,3,224,0,3,255,0,124,0,0,124,31,0,127,224
5360         DEFB 0,127,255,15,128,0,15,128,31,15,131,224,15,131,255
5370         DEFB 15,252,0,15,252,31,15,255,224,15,255,255
5380 ; TABLA DEL AUMENTO POR 7
5390 ; CORIDA A LA DERECHA
5400 TAB_72  DEFB 0,0,0,0,0,0,0,127,0,0,63,128,0,0,63,255,0,31,192,0
5410         DEFB 0,31,192,127,0,31,255,128,0,31,255,255,15,224,0,0
5420         DEFB 15,224,0,127,15,224,63,128,15,224,63,255,15,255,192,0
5430         DEFB 15,255,192,127,15,255,255,128,15,255,255,255
```

¡PONTE AL DIA!



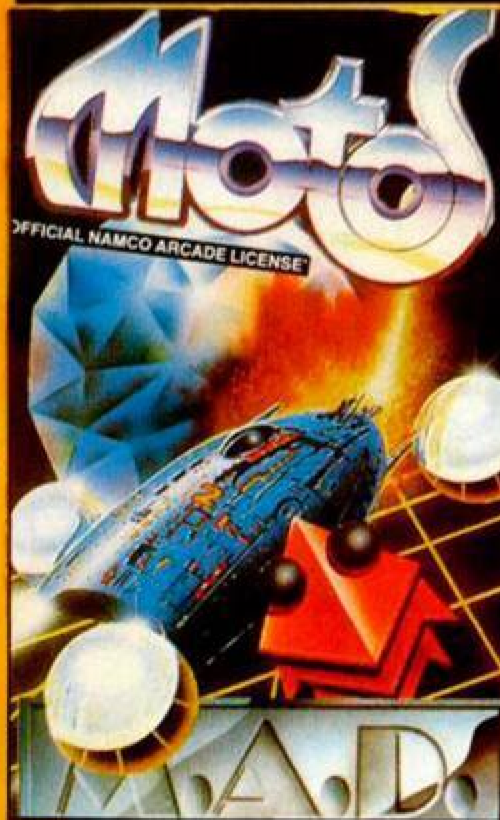
COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX



COMMODORE
SPECTRUM
AMSTRAD
MSX



SPECTRUM
AMSTRAD



SPECTRUM
AMSTRAD
MSX

MASTERTRONIC

NOVEDADES A TU ALCANCE

En Diciembre, más de 40 NOVEDADES

499 pts.

SERIE M.A.D. 699 p.

DRO SOFT

DRO SOFT, Francisco Remiro, 5-7, 28028 Madrid, Telf. (91) 246 38 02

Aula Spectrum



Seguramente muchos de vosotros, especialmente aquellos que tenéis un Spectrum recién estrenado, os estaréis preguntando en qué forma podéis serviros y cómo puede ayudaros este pequeño artefacto que responde al nombre genérico de ordenador personal.

Pues bien, desde esta sección —Aula Spectrum— vamos a ofreceros en cada número una serie de trucos, utilidades, comentarios de libros o programas, que tengan de una u otra forma relación con la labor que desarrolláis en vuestro colegio, con lo cual estamos seguros de que descubriréis con agrado que un Spectrum sirve para mucho más que para matar marcianos (afición, por otra parte, muy loable).

Sin embargo, para que este apartado resulte aún más interesante, vamos a solicitar la colaboración de todos vosotros. No os preocupéis por vuestro nivel de conocimientos: todas las ideas, si son originales, tendrán cabida en esta sección, pues siempre habrá alguien a quien le pueda interesar vuestra aportación, por básica que ésta sea. El único requisito, eso sí, es que el tema tiene que estar relacionado con alguna asignatura que estudiéis en el colegio.

De momento, y para que os vayáis animando, contamos con la desinteresada ayuda del profesor Sean Clerk, quien nos ha traído esta semana algunos interesantes programas que él mismo os irá comentando.

¡Ah, se nos olvidaba deciros que si vuestra aportación resulta publicada, también tendréis derecho a una tarjeta para formar parte del CLUB MICROHOBBY, con el que tendréis opción a muchos premios! Ya sabéis, enviadnos cuanto antes vuestras colaboraciones.



CALENDARIO PERPETUO

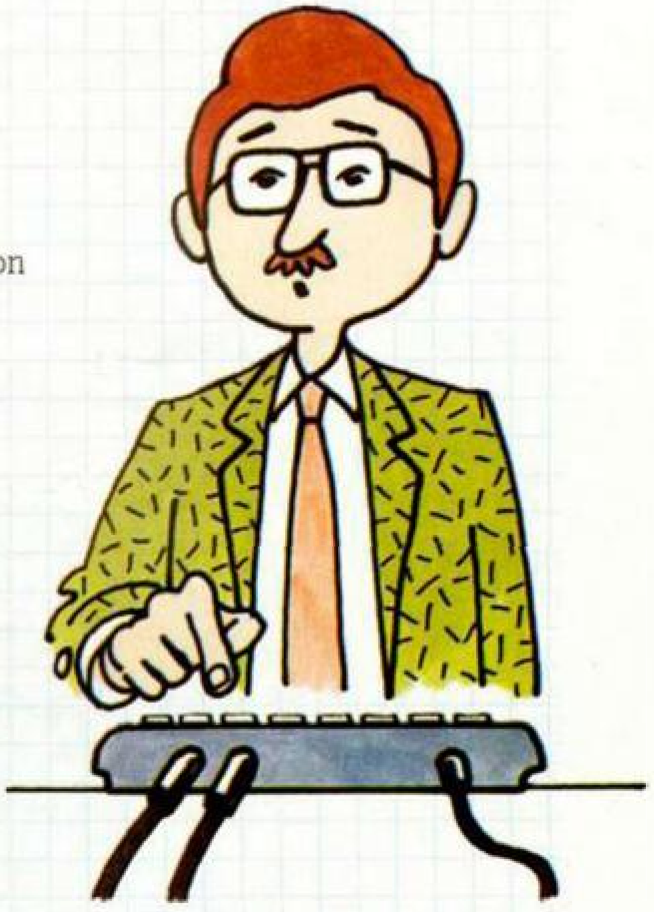
¿Sabes en qué día de la semana naciste? ¿O que el 2 de mayo de 1808, día en que el pueblo español se sublevó contra la invasión napoleónica, era lunes?

Estos datos te los puede facilitar el mini-programa que nos ha enviado Daniel López, de Sevilla, cuya única misión es la de averiguar el día de la semana de la fecha que tú le introduzcas. Debes recordar que el mes debe ser introducido numéricamente y no por su nombre.

```
  10 REM CALENDARIO PERPETUO
  20 BORDER 0: PAPER 0: CLS
  30 LET Z=0
  40 INPUT "A"+CHR$ 92+"O ? ";J
  50 INPUT "MES ? ";M
  60 INPUT "DIA ? ";D
  70 IF M<=2 THEN LET J=J-1: LET
 M=M+12
  80 LET E=INT ((13/5)*(M+1))
  90 LET F=INT (5*J/4)
 100 LET G=INT (J/100)
 110 LET H=INT (J/900)
 120 LET T=D+E+F+H-G
 130 LET DA= 1+INT ((T/7-INT (T/
7))*7+.1)
 140 PRINT AT 13,2; PAPER 7; INK
 0;" L. M. M. J. V. S. "; PAPER
 2; INK 7;"D."
 150 LET DA =DA-1: LET Z=Z+3: IF
 DA =0 THEN GO TO 170
 160 GO TO 150
 170 PRINT AT 13,1+Z; INK 7; FLA
SH 1; OVER 1;"  "
 180 BEEP .09,45: IF INKEY$="" T
HEN GO TO 180
 190 RUN
```



RAÍCES CUADRADAS



Muchos de los escolares suelen tener problemas con la comprensión del cálculo de una raíz cuadrada.
Carlos Fernández, de Oviedo, ha resuelto parte de estos problemas con el siguiente programa, que os permitirá calcular raíces cuadradas de hasta 8 dígitos, bien paso a paso, bien directamente. Por el primer método, el programa realiza las operaciones lo suficientemente lentas como para que sean comprensibles a primera vista.
En el listado aparecen caracteres gráficos y mayúsculas subrayadas que deben introducirse en dicho modo.

```
5 FOR x=USR "a" TO USR "a"+15 : READ k: POKE x,k: NEXT x
10 DATA 0,0,0,0,0,0,1,1,195,195,102,102,60,60,24,24
15 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: CLS : POKE 23609,100: LET d=0: LET dd=0: LET g=0: LET r=0: LET p=0: LET v=0
20 INPUT "numero ?", LINE n$: LET l=LEN n$: IF l>8 THEN BEEP 1,-20: PRINT FLASH 1;AT 10,5;"Ocho elementos maximo";AT 12,2;"(incluido el punto decimal)": GO TO 20
23 CLS : PRINT AT 10,5;"Paso a paso...?: (s/n)": PAUSE 0: CLS : IF INKEY$="s" THEN LET v=1
25 LET b$=STR$ SQR VAL n$: IF n$="99999999" THEN LET b$="9999"
30 LET f=LEN STR$ INT VAL b$: IF f<4 AND (STR$ INT VAL b$)<>b$ THEN LET d=1
35 LET ff=LEN b$: IF ff>4 THEN LET ff=4+d
40 LET b$=b$(1 TO ff): IF VAL STR$ (VAL b$↑2)<>VAL n$ THEN LET r=1
45 LET e$=STR$ INT VAL n$: IF e$<>n$ THEN LET dd=1
50 IF r=1 AND dd=0 AND l<7 THEN LET n$=n$+".": LET l=l+1: LET dd=1
55 IF r=1 AND l<8 AND LEN e$<>7 THEN FOR x=1 TO 8-l: LET n$=n$+"0": NEXT x: LET l=LEN n$
60 IF LEN e$/2=INT (LEN e$/2) THEN LET p=1
65 PRINT AT 5,0;"A": PRINT AT 6,0;"B": PRINT AT 5,1;"▬";: FOR x=2 TO l: PRINT "▬";: NEXT x: PRINT "▖"
```

```
70 FOR x=6 TO l+7: PRINT AT x,l+1;"▌": NEXT x: PRINT AT 7,l+1;"▛";: FOR x=1 TO 8: PRINT AT 7,l+x+1;"▬";: NEXT x
75 PRINT AT 6,1;n$
80 LET n=7-LEN e$: IF r=1 AND dd=1 AND l=8 AND INT (n/2)<>n/2 THEN LET n$=n$+"0"
85 IF d=1 THEN LET b$=b$(1 TO f)+b$(2+f TO ff)
90 LET b2=(VAL b$(1))↑2: PRINT AT 8,l+2;b$(1);"x";b$(1);"=";b2
95 PRINT INK 4;AT 6,l+2;b$(1): PRINT AT 7,p*(2-LEN STR$ b2);"-";b2: FOR y=1 TO LEN STR$ b2: PRINT AT 7,y+p*(2-LEN STR$ b2); OVER 1;"_": NEXT y
100 LET c=VAL n$(1 TO 1+p)-VAL STR$ b2: PRINT AT 8,1+p*(2-LEN STR$ c);c
105 FOR x=1 TO ff-d-1: GO SUB 150: IF n$(x*2+p)="." THEN LET g=1: PRINT AT 6,l+2+x;"."
110 PRINT AT 2*x+6,2*x+p;n$(x*2+p+g TO x*2+p+g+1)
115 LET b=VAL b$(1 TO x): LET bb=VAL b$(1+x): LET bbb=(b*20+bb)*bb
120 PRINT AT 8+x,l+2;b;"x2=";b*2;" ";b*2;bb;"x";bb;"=";: IF x=3 THEN PRINT AT 12,32-LEN STR$ bbb;bbb: GO TO 125
123 PRINT bbb
125 LET b1=LEN STR$ bbb: PRINT INK 4;AT 6,l+x+g+2;bb: PRINT AT 2*x+7,x*2+1+p-b1;"-";bbb
130 FOR y=1 TO b1: PRINT AT 2*x+7,x*2+1+p+y-b1; OVER 1;"_": NEXT y
135 LET c=VAL STR$ (c*100+VAL n$(x*2+p+g TO x*2+p+g+1))-bbb
140 PRINT AT 2*x+8,x*2+2+p-LEN STR$ c;c: NEXT x
145 FOR x=1 TO 40: BEEP .02,x: NEXT x: PRINT #1; FLASH 1;" Pulsa una tecla para otra raiz.": PAUSE 0: RUN 15
```

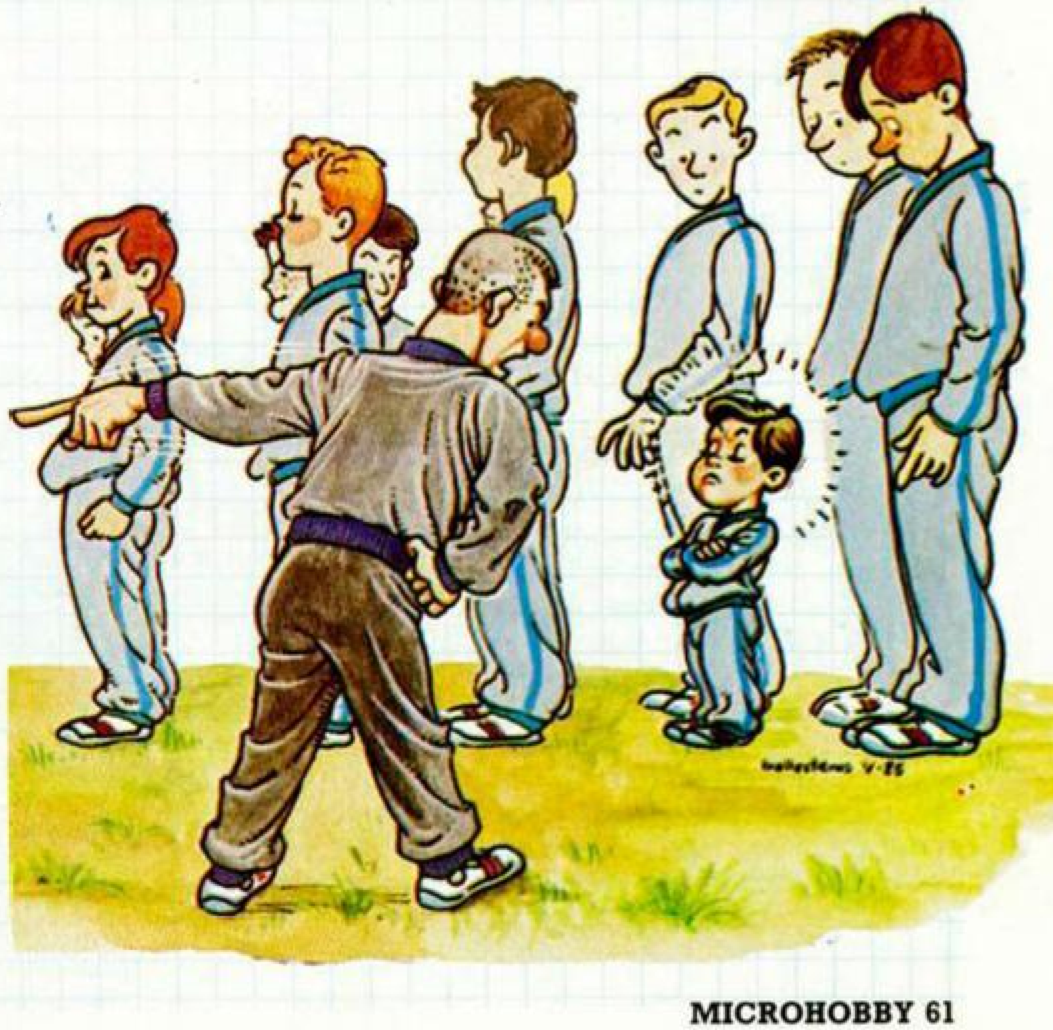
```
150 IF v=1 THEN BEEP .2,20: PRINT #1;"  Pulsa una tecla para seguir.": PAUSE 0: INPUT 0
155 RETURN
```

ORDENAR

Este pequeño listado os puede resultar de gran utilidad para ordenar alfabéticamente cualquier relación de datos que os resulte de interés.

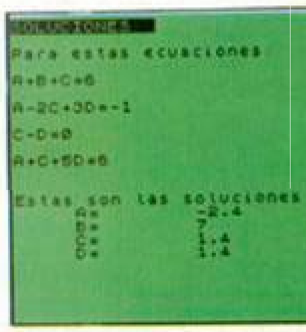
Así, podréis ordenar los nombres de vuestros compañeros de clase, los teléfonos de vuestros amigos y muchas cosas más.

El algoritmo, que se encuentra entre las líneas 70-140, está dispuesto de tal forma que, si lo deseáis, lo podéis incorporar a vuestros propios programas, sin ningún tipo de esfuerzo extra.



```
10 REM ***INSERCION DIRECTA***
20 INPUT "NUMERO DE NOMBRES A ORDENAR? ";DI
30 DIM A$(DI,32)
40 FOR N=1 TO DI
50 INPUT "NOMBRE "+STR$ N+" "; LINE A$ (N)
60 NEXT N
70 FOR i=2 TO DI
80 LET x$=a$(i)
90 FOR j=i-1 TO 1 STEP -1
100 IF x$>=a$(j) THEN GO TO 130
110 LET a$(j+1)=a$(j)
120 NEXT j
130 LET a$(j+1)=x$
140 NEXT i
150 FOR n= 1 TO di
160 PRINT PAPER 6;a$(n)
170 NEXT N
```

SISTEMAS DE ECUACIONES



Jesús Ángel Pastor, de León, ha decidido que ya basta de hacer cálculos sobre papel para resolver ecuaciones de hasta 20 incógnitas; y, para evitarlo, ha realizado el programa que os presentamos a continuación.

Mediante este algoritmo podréis resolver sistemas de ecuaciones, teniendo en cuenta la norma matemática de que es necesario igual número de ecuaciones que de incógnitas. Los nombres de éstas deberán ser letras mayúsculas, siguiendo el normal orden alfabético.

Cada ecuación debe tener resultado numérico, por lo que si tuviéramos una ecuación del tipo:

$$2A-2B=C$$

bastaría modificarla de la siguiente forma para que el programa pueda trabajar con ella

$$2A-2B-C=0$$

En la ecuación no deben aparecer signos de producto ni de división, ya que para multiplicar una incógnita basta con poner el número junto a la variable.

Una vez cargado el programa, nos preguntará sobre el número de ecuaciones a resolver, tras lo cual deberemos introducirlas tal y como se presenta en este ejemplo:

$$A+B+C=4$$
$$A+D=2$$
$$C+2D=3$$
$$A+C-D=5$$

Esperamos que os sea de gran utilidad este programa y así ahorréis papel y tinta.

```
  10 BORDER 4: PAPER 4: CLS
  15 POKE 23658,8
  20 PRINT AT 4,0; INVERSE 1;"RE
SOLUCION DE ECUACIONES:"
  30 PRINT #0;"Por: Jesus A. Pas
tor, Leon 1987 "
  40 PRINT AT 6,0;"En este progr
ama puedes resolver"
  42 PRINT AT 7,0;"hasta un maxi
mo de 20 ecuaciones"
  44 PRINT AT 8,0;"con un maximo
, tambien de 20 in-"
  46 PRINT AT 9,0;"cognitas empe
zando siempre con ▀"
  49 PRINT AT 10,0;"y siguiendo
siempre un orden :"
  52 PRINT AT 11,0;"Si queremos
resolver por ejemplo"
  55 PRINT AT 12,0;"4 ecuaciones
 con  4  incognitas"
  57 PRINT AT 13,0;"usaremos las
 variables ▀ ▀ ▀ ▀ y"
  60 PRINT AT 14,0;"escribiremos
:"
  62 PRINT AT 15,5;"3A+2B+4C-2D=
4"
  64 PRINT AT 16,5;"A+B-4D=8"
  66 PRINT AT 17,5;"A+B+C+D=8"
  68 PRINT AT 18,5;"A-B-C+D=0"
  70 PAUSE 0
  80 GO SUB 5000
  90 PRINT AT 0,0; FLASH 1;"
 CALCULANDO RESULTADOS          "
 230 FOR J=1 TO R
 260 FOR I=J TO R
 270 IF A(I,J)<>0 THEN GO TO 320
 280 NEXT I
 290 PRINT "No tiene una unica s
olucion": BEEP 1,20: RUN
 300 STOP
 320 FOR K=1 TO R+1
 321 LET IM=A(J,K)
 322 LET A(J,K)=A(I,K)
 330 LET A(I,K)=IM
 340 NEXT K
 370 LET Y=1/A(J,J)
 380 FOR K=1 TO R+1
 390 LET A(J,K)=Y*A(J,K)
 400 NEXT K
 430 FOR I=1 TO R
 440 IF I=J THEN GO TO 490
 450 LET Y=-A(I,J)
 460 FOR K=1 TO R+1
 470 LET A(I,K)=A(I,K)+Y*A(J,K)
 475 BEEP .05,RND*60
 480 NEXT K
 490 NEXT I
 510 NEXT J
 515 BEEP 1,20
 516 CLS
 520 PRINT INVERSE 1;"SOLUCIONES
:"
 530 PRINT
 531 PRINT "Para estas ecuacione
s:": PRINT
 532 FOR Z=1 TO R
 533 PRINT C$(Z)
 534 NEXT Z
 536 PRINT : PRINT FLASH 1;"Esta
s son las soluciones"
 540 FOR I=1 TO R
 550 PRINT TAB 5;CHR$ (64+I);"=
";TAB 15;INT (A(I,R+1)*1000+0.5)
/1000
 560 NEXT I
 570 PRINT #0;"OTRAS ECUACIONES?
"
 580 PAUSE 0: IF INKEY$="S" THEN
 CLEAR : GO TO 80
 590 IF INKEY$="N" THEN GO TO 99
99
 600 GO TO 580
 900 DIM Z$(64)
 910 LET PAT1=0: LET PAT2=0
 915 PRINT AT AT1,AT2;">"
 920 PAUSE 0
 930 LET B$=INKEY$
 935 BEEP .04,-30
 940 IF CODE B$=13 THEN GO TO 10
00
 950 IF CODE B$=12 THEN GO TO 10
50
 960 IF CODE B$<32 OR CODE B$>90
 THEN GO TO 920
 970 LET PAT2=PAT2+1: LET Z$(PAT
2)=B$: IF PAT2=32 THEN LET AT2=-
31: LET AT1=AT1+1
 980 PRINT AT PAT1+AT1,PAT2+AT2;
B$
 990 GO TO 920
1000 LET A$=Z$( TO PAT2)
1010 RETURN
1050 PRINT AT PAT1+AT1,PAT2+AT2;
" "
1055 IF PAT2=32 THEN LET AT1=AT1
-1: LET AT2=0
1060 LET PAT2=PAT2-1
1070 IF PAT2<0 THEN LET PAT2=0
1080 GO TO 920
5000 CLS : PRINT "No. de ecuacio
nes? ": LET AT1=0: LET AT2=20
5005 GO SUB 900
5010 LET R=VAL A$: IF R>20 THEN
PRINT #0;"DEMASIADAS (MAX.20)":
BEEP 1,20: RUN
5015 DIM A(R,R+1): DIM C$(R,64):
 DIM B(R)
5025 LET AT1=2: LET AT2=0
5030 FOR D=1 TO R
5035 GO SUB 900
5040 LET C$(D)=A$
5041 LET AT2=0
5042 LET AT1=AT1+1
5043 BEEP .1,-10
5044 IF AT1>21 THEN LET AT1=21:
RANDOMIZE USR 3582
5045 NEXT D
5046 PRINT AT 0,0; FLASH 1;"
 CALCULANDO ECUACIONES          "
5050 FOR D=1 TO R
5055 FOR E=1 TO 64
5056 BEEP .05,50
5060 IF C$(D,E)="=" THEN GO SUB
9000: GO TO 5070
5065 NEXT E
5070 FOR F=1 TO R
5075 LET B(F)=0
5080 NEXT F
5090 FOR F=1 TO E-1
5095 FOR U=65 TO 64+R
5100 IF CODE C$(D,F)=U THEN GO S
UB 9500
5105 NEXT U
5106 NEXT F
5110 FOR U=1 TO R
5115 LET A(D,U)=B(U)
5120 NEXT U
5125 LET A(D,(R+1))=M
5126 NEXT D
5127 BEEP .2,10
5130 RETURN
9000 LET P$=""
9005 FOR F=E+1 TO 64
9010 IF CODE C$(D,F)<>0 THEN LET
 P$=P$+C$(D,F)
9020 NEXT F
9025 LET M=VAL P$
9030 RETURN
9500 LET P$="": IF F=1 THEN LET
B(U-64)=1: RETURN
9505 IF C$(D,F-1)="+" OR C$(D,F-
1)="-" THEN LET P$=C$(D,F-1)+"1"
: LET B(U-64)=VAL P$: RETURN
9510 FOR V=F-1 TO 1 STEP -1
9517 IF C$(D,V)="+" OR C$(D,V)="
-" THEN LET P$=C$(D,V TO (F-1)):
 LET B(U-64)=VAL P$: RETURN
9520 NEXT V
9530 LET P$=C$(D,1 TO (F-1)): LE
T B(U-64)=VAL P$: RETURN
```

NÚMEROS ROMANOS

La transcripción de valores expresados en decimal a números romanos no es excesivamente compleja, pero cuanto más fácil se lo puedan poner a uno, mejor.

Este es el caso de Manuel Sanz, de Cáceres, quien ha tenido a bien obsequiarnos con el siguiente conversor de números decimales a romanos.

El programa no tiene en cuenta la norma aritmética romana por la que los valores superiores a 3999 se representan colocando una raya sobre las unidades de millar. De todas formas no creemos que esas astronómicas cifras sean las más adecuadas para representarlas en romano.

```
  10 DIM a$(3,9): LET b$="111355
558"
  20 LET a$(1)="IIIVVIIIX"
  30 LET a$(2)="XXXLLXXXC"
  40 LET a$(3)="CCCDDCCCM"
  50 LET T$=""
  60 INPUT "NUMERO (EN DECIMAL)?
 ";M: PRINT PAPER 2; INK 7;"DEC
IMAL: ";M,
  70 IF M>3999 OR M<1 THEN GO TO
 60
  80 LET M=M+.01
  90 LET N=INT (M/1000)
 100 IF N THEN FOR I=1 TO N: LET
 T$=T$+"M": NEXT I: LET M=M-N*10
00
 110 FOR I=2 TO 0 STEP -1
 120 LET N=INT (M/10↑I)
 130 IF N THEN LET T$=T$+A$(I+1,
VAL B$(N) TO N): LET M=M-N*10↑I
 140 NEXT I
 150 PRINT PAPER 5;"ROMANO: ";T$
: PRINT
 160 GO TO 50
```



CARGADOR UNIVERSAL DE CÓDIGO MÁQUINA

Todos los programas en Código Máquina se presentan con formato hexadecimal. En aquellos que lo requieren, también se incluye el correspondiente desensamble. Todos los valores hexadecimales que componen un determinado programa o rutina están agrupados en bloques de 20 cifras, con un número de línea y otro de control: es lo que denominamos Código Fuente. Los datos, expresados en notación hexadecimal, no tienen de por sí ningún significado para el Spectrum, ya que éste es incapaz de trabajar con números que no sean decimales o binarios. Previamente a su utilización, el Código Fuente debe transformarse en números decimales que puedan ser entendidos perfectamente por el ordenador. Esto es lo que llamamos Código Objeto. Esta operación de transformar el Código Fuente (datos hexadecimales) en Código Objeto se llama «DUMPING» (volcado en memoria) y la hace automáticamente nuestro programa mediante el comando «DUMP».

Una vez tecleado el programa cargador, basta con hacer GOTO 9900, con lo que se grabará automáticamente en disco. Esta operación pueda hacerse tantas veces como sea necesario (si se desean varias copias), pero siempre teniendo en cuenta que al hacer GOTO 9900 se destruye cualquier Código Fuente que en ese momento hubiera en la memoria. Así pues, no hacer GOTO 9900 en medio de una sesión de trabajo.

Tras hacer la copia, el programa se pondrá en funcionamiento automáticamente. Si por cualquier razón, intencionada o no, se detuviese durante su utilización, es imprescindible teclear «GO TO MENU». Nunca RUN ni ningún tipo de CLEAR, ya que estos dos comandos destruyen las variables y con ellas, el Código Fuente que hubiera almacenado hasta el momento.

UTILIZACIÓN

Una vez cargado, el programa se pondrá en marcha automáticamente, presentando en la línea inferior de la pantalla un pequeño menú de opciones, a cada una de las cuales se accede pulsando la tecla que corresponde con su inicial.

INPUT: este comando sirve para introducir nuevas líneas de Código Fuente. Al pulsarlo, el programa nos solicita un número de línea. Obligatoriamente, hemos de comenzar por la línea 1, a no ser que ya hayamos introducido alguna otra previamente. Tras indicar el número de línea, nos pedirá los datos correspondientes a la misma. Una vez tecleados (el trazo grueso negro nos ayuda a controlar que el número de caracteres alfanuméricos introducidos sea 20 en todos los casos) y suponiendo que no haya habido ningún error hasta el momento, hay que introducir el control que está situado, en cada línea, a la derecha del dato. Por último, el programa nos solicita una nueva línea, lo que nos da a entender que todo el proceso anterior ha sido correcto. En el momento en que se nos solicita nueva línea o cuando se nos pide el dato, podemos pasar, si lo deseamos, al menú principal pulsando simplemente «ENTER».

TEST: tiene el doble cometido de listar por pantalla las líneas de datos que hayamos metido hasta el momento y de averiguar si una determinada línea ha sido admitida como correcta, ya que si no ha sido aceptada tampoco aparecerá en el listado.

DUMP: este comando vuelca el contenido de la variable a$ en memoria, a partir de la dirección que se especifique. Equivale a convertir el Código Fuente en Código Objeto. Esta operación es obligatoria antes de grabar en el disco cualquier rutina o programa en Código Máquina (Código Objeto) que hayamos tecleado. En la mayoría de los casos, con la rutina se indicará también la dirección de memoria donde debe ser volcada y su longitud expresada en bytes. Cuando no se especifique dirección alguna es que la rutina o programa pueden funcionar en cualquier parte de la memoria. En algún caso puede ocurrir que, al intentar volcar el Código Fuente en memoria, nos aparezca el mensaje «ESPACIO DE TRABAJO». Esto indica que estamos intentando volcar en una zona que el ordenador está usando para sus propios cálculos. Volcar ahí significaría la destrucción del programa y todo nuestro trabajo. En tales casos no queda más remedio que elegir otra dirección de volcado más apropiada. Durante el tiempo que dura la operación de volcado (depende de la longitud del Código Fuente) se nos muestra en pantalla la dirección inicial y las que restan en ese momento.

SAVE: este comando nos permite salvar en disco el Código Fuente (muy importante cuando dejamos el trabajo de tecleo a medias) o el Código Objeto (también llamado Código Máquina) para su posterior utilización. Al pulsar SAVE nos aparecerá un segundo menú de tres opciones: salvar Código Fuente (F), salvar Código Objeto (O), indicando dirección y número de bytes, o volver al menú principal (R). En los dos primeros casos hay que especificar el nombre con el que queremos salvar el código. Es muy importante recordar que nunca podrá utilizarse ni salvarse el Código Objeto si antes no se ha procedido a su volcado en memoria mediante el comando DUMP.

LOAD: cuando el número de datos a teclear sea grande es normal tener que realizar el trabajo en varias sesiones. Para ello puede salvarse en disco la parte que tengamos (Código Fuente) y luego recuperarla mediante la opción LOAD para seguir tecleando. Previamente, nos mostrará un catálogo de los ficheros disponibles, todos ellos con la extensión .FTE por si no nos acordamos del nombre. Al cargarse correctamente el Código Fuente, el ordenador nos indicará automáticamente cuál fue la última línea que habíamos tecleado y cuál es la primera que hemos de introducir ahora. Nótese que no es posible cargar desde el menú ningún bloque de Código Objeto, ya que esta operación no tendría ningún sentido.

CONTROL DE LOS ERRORES

El cargador de Código Máquina está especialmente estructurado para tratar de prevenir todos los errores típicos de la introducción de datos y que, en el caso concreto de los programas en Código Máquina tienen, por lo general, consecuencias desastrosas. El programa que presentamos chequea las siguientes posibilidades de error:

Que el número de línea no sea correlativo, en cuyo caso se trataría, sin duda, de un error de omisión de línea. Es decir, después de la línea 2, tiene que venir la 3 y no otra.

Que la longitud de la cadena de datos sea 20. Si es mayor o menor es que sobran o faltan dígitos.

Que las cifras introducidas dentro de una línea de datos no estén comprendidas dentro del rango de los caracteres utilizados en la notación hexadecimal. Es decir, entre 0 y F. Cualquier anomalía en este sentido será inmediatamente indicada con el parpadeo de la cifra errónea.

Que el control no coincida con la suma de los valores de los datos en decimal (cada dos datos forman un número hexadecimal). En todos estos casos, el ordenador nos advierte del error con una señal acústica, a la vez que el borde de la pantalla se vuelve rojo.

En situación normal (mientras no se produce ningún error), el borde deberá permanecer siempre blanco. También hay que tener en cuenta que cualquier error anula la validez de la línea en curso, por lo que habrá que repetirla de nuevo correctamente. Para saber las líneas aceptadas en todo momento, pulsar Test.

```
   2 REM ____________________________
   3 REM CARGADOR     MICROHOBBY
   4 REM ____________________________
   5 CLEAR 65518: LET menu=6000
  10 FOR n=65519 TO 65535
  12 READ c: POKE n,c: NEXT n
  15 DATA 42,75,92,126,254,193,4
0,6,205,184,25,235,24,245,54,65,
201
  70 LET a$="": POKE 23658,8
 100 LET a=10: LET b=11: LET c=1
2: LET d=13: LET e=14: LET f=15 "
 200 LET ll=1: GO TO 6000
1000 REM BUCLE PRINCIPAL
1001 INPUT "LINEA", LINE l$: IF
l$="" THEN GO TO 6000
1002 FOR n=1 TO LEN l$
1003 IF l$(n)<"0" OR l$(n)>"9" T
HEN GO TO 1001
1004 NEXT n: LET liner=VAL l$
1005 IF liner<>ll THEN POKE 2368
9,PEEK 23689-1: GO SUB 5000: GO
TO 1000
1007 INPUT "
            DATOS   "; LINE d$
1008 IF d$="" THEN GO TO 6000
1009 LET cx=24-PEEK 23689: PRINT
 AT cx,0;d$;AT cx,21;CHR$ 138;"L
INEA ";ll
1010 IF LEN d$<>20 THEN GO SUB 5
000: GO TO 1000
1020 FOR n=1 TO 20
1110 LET w$=d$(n)
1150 IF w$>CHR$ 47 AND w$<CHR$ 5
8 OR w$>CHR$ 64 AND w$<CHR$ 71 T
HEN GO TO 1170
1160 PRINT AT cx,n-1; FLASH 1; O
VER 1;" ": GO SUB 5000: GO TO 10
00
1200 NEXT n: LET ch=0
1210 FOR n=1 TO 20 STEP 2
1215 LET he=VAL d$(n)*16+VAL d$(
n+1): LET ch=ch+he: NEXT n
1250 LET ct=0: INPUT "CONTROL ",
ct
1260 IF ct<>ch THEN GO SUB 5000:
 GO TO 1000
1300 LET a$=a$+d$
2000 LET ll=ll+1: GO TO 1000
5000 BEEP .2,0: OUT 254,2: POKE
23689,PEEK 23689+1: RETURN
6000 REM MENU PRINCIPAL
6005 PRINT #0; INK 7; PAPER 1;"
  INPUT LOAD SAVE DUMP TEST     "
6100 LET i$=INKEY$: IF i$="" THE
N GO TO 6100
6200 IF i$="I" THEN GO TO 1000
6210 IF i$="S" THEN GO TO 7000
6220 IF i$="L" THEN GO TO 8000
6225 IF i$="T" THEN GO TO 7500
6230 IF i$="D" THEN GO TO 9000
6250 GO TO 6100
7000 REM SAVE
7001 PRINT #0; PAPER 3; INK 7;"
 FUENTE(F) OBJETO(O) RETURN(R) "
7002 PAUSE 0: IF INKEY$<>"F" AND
 INKEY$<>"O" AND INKEY$<>"R" THE
N GO TO 7002
7003 IF INKEY$="O" THEN GO TO 72
50
7004 IF INKEY$="R" THEN CLS : GO
 TO 6000
7005 REM SAVE DATA
7006 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7008 RANDOMIZE ll
7010 LET a$=CHR$ PEEK 23670+CHR$
 PEEK 23671+a$
7015 CLS : CAT : INPUT "NOMBRE (
Save)", LINE n$: IF n$="" OR LEN
 n$>8 THEN GO TO 7015
7020 SAVE n$+".FTE" DATA a$()
7025 PRINT #0; PAPER 6;"CODIGO F
UENTE: ";n$;" SALVADO": PAUSE 20
0
7030 LET a$=a$(3 TO ): CLS
7040 GO TO 6000
7250 REM SAVE CODE
7255 CLS : INPUT PAPER 3; INK 7;
"DIRECCION ";di, PAPER 3; INK 7;
"N.BYTES ";nb
7260 CAT : INPUT "NOMBRE (Save)"
, LINE n$: IF n$="" OR LEN n$>8
THEN GO TO 7260
7270 SAVE n$+".OBJ"CODE di,nb
7275 PRINT #0; PAPER 6;"CODIGO O
BJETO: ";n$;" SALVADO""Inicio:
";di,"Longitud: ";nb: PAUSE 200
7280 CLS
7300 GO TO 6000
7500 REM TEST
7503 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
7505 CLS : FOR m=1 TO (LEN a$) S
TEP 20
7510 PRINT a$(m TO m+19);" ";CHR
$ 138;"LINEA ";INT (m/20)+1
7520 NEXT m: GO TO 6000
8000 REM LOAD
8010 CLS : CAT : INPUT "NOMBRE (
Load)", LINE n$
8020 LOAD n$+".FTE" DATA a$()
8025 RANDOMIZE USR 65519
8030 LET ll=CODE a$(1)+256*CODE
a$(2): LET a$=a$(3 TO )
8035 CLS : PRINT AT 10,5;"Ultima
 linea: ";ll-1;AT 11,5;"Comenzar
 por: ";ll
8040 GO TO 6000
9000 REM DUMPING
9003 IF a$="" THEN GO SUB 9500:
GO TO 6000
9005 INPUT "DIRECCION ",di: CLS
9006 IF di<PEEK 23653+256*PEEK 2
3654 OR (di+LEN a$/2)>65300 THEN
 PRINT FLASH 1;AT 5,6;"ESPACIO D
E TRABAJO": FOR n=1 TO 200: NEXT
 n: CLS : GO TO 6000
9007 PRINT AT 5,7; FLASH 1;"VOLC
ANDO EN MEMORIA": PRINT AT 7,5;"
Direccion Inicial: ";di
9008 PRINT AT 11,4;"RESTAN:";AT
11,17;"DIRECCIONES"
9010 FOR n=1 TO (LEN a$) STEP 2
9015 POKE di,VAL a$(n)*16+VAL a$
(n+1): LET di=di+1
9018 PRINT AT 11,12;INT (LEN a$/
2-n/2);" "
9020 NEXT n: CLS : PRINT AT 10,8
; FLASH 1;"VOLCADO COMPLETO": FO
R n=1 TO 100: NEXT n: CLS : GO T
O 6000
9500 REM SUBRUTINA MEMORIA VACIA
9501 CLS : PRINT #0; FLASH 1;" N
O EXISTE NINGUN CODIGO FUENTE ":
 PAUSE 300: CLS : RETURN
9900 CLEAR : SAVE "CARGADOR" LIN
E 1: RUN
```

NOTA

Este cargador está preparado para los usuarios del Spectrum + 3, por lo que los usuarios de otros modelos de la gama Sinclair, tanto de 48 como de 128 K, deberán realizar unas pequeñas adaptaciones para que funcione correctamente:

— Suprimir la instrucción CAT de las líneas 7015, 7260 y 8010. En toda operación de carga se debe indicar el nombre del bloque (sin la extensión «FTE») que se desee almacenar en memoria.

TOKES & POKES

PHOENIX III-E

Enrique Sanz, de Barcelona, ha sido el autor del siguiente cargador que permite la introducción de hasta 170 pokes en las copias de seguridad efectuadas por medio de este interface de Abaco.

```
   10 CLS : PRINT AT 0,5;"POKEADO
R PHOENIX III-E";AT 3,0;"Puedes
poner hasta 170 pokes.""""Para
ponerlos escribe la direccion cu
ando el programa te pregunte POK
E, a continuacion pulsa ENTER, t
eclea el valor y pulsa nuevament
e ENTER.""""Para acabar teclea "
n" (ENTER) a la pregunta POKE.""
""En caso de error haz BREAK, R
UN y repite el proceso.": LET p=
0: LET po=64400
   20 LET n=70000: INPUT "POKE ";
a: IF a=70000 THEN GO TO 50
   30 INPUT "POKE ";(a);",";b
   40 RANDOMIZE a: POKE po,33: PO
KE po+1,PEEK 23670: POKE po+2,PE
EK 23671: POKE po+3,54: POKE po+
4,b: LET po=po+5: LET p=p+5: GO
TO 20
   50 CLS : PRINT #0;"Pon copia d
el PHOENIX desde el principio":
LOAD ""CODE : IF p=0 THEN GO TO
90
   60 LET p=p+3: RANDOMIZE p: POK
E 64358,PEEK 23670: POKE 64359,P
EEK 23671: POKE po,195: POKE po+
1,0: POKE po+2,64
   70 POKE 64063,205: POKE 64064,
104: POKE 64065,251
   80 DATA 237,75,102,251,33,144,
251,17,0,72,237,176,33,0,72,201:
 FOR n=64360 TO 64375: READ a: P
OKE n,a: NEXT n
   90 RANDOMIZE USR 64000
```

ATHENA

Hace algunos números, publicamos en esta sección algunos pokes que os facilitaban la ardua tarea de ayudar a esta princesa oriental en su misión.

Óscar Cordón, de Melilla, aprovechándose de estos pokes, ha realizado un descubrimiento que pasamos a transcribir textualmente por la importancia que tiene:

«Cuando llegué al último nivel, avancé hasta superar el último guardián con apariencia de ángel, y así alcancé la parte final, la complicada de pasar porque Athena no llega al otro lado. Cual sería mi sorpresa al descubrir que colocándose en el filo del soporte alto y saltando en corto, nuestra princesa cae en una pantalla en la que se encuentran todos los posibles objetos a elegir. Basta con coger la espada con su máxima potencia y las altas o el aparato que convierte en sirena para acabar fácilmente el juego.»

Para que podáis observar, sin muchos problemas, la habitación que nos indica Óscar, Juan Ángel Rojo Bustos, de Burgos, nos envía el siguiente cargador que proporciona bastantes ventajas.

Los pokes que utiliza el cargador son los siguientes:

POKE 52593,Ø tiempo infinito
POKE 47593, Ø energía infinita
POKE 47565, Ø cargar cualquier fase

El listado 2 debe ser introducido mediante el Cargador Universal de Código Máquina, realizando el Dump en la dirección 31ØØØ con 311 bytes de longitud. El listado Basic incorpora las instrucciones de uso del cargador, preguntándote sobre las diversas ventajas a utilizar. Una vez que hayas contestado todas estas preguntas, deberás insertar la cinta original desde el principio y a disfrutar.

```
 10 REM CARGADOR ATHENA
            POR
        JUAN ANGEL ROJO
 20 BORDER 0: PAPER 0: INK 7:
    CLEAR 32000
 30 LOAD ""CODE 31000,311: CLS
 40 POKE 23658,8
 50 PRINT AT 9,4;
    "VIDAS INFINITAS (S/N)";
 60 PAUSE 0
 70 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
    POKE 31300,122
 80 GO SUB 240
 90 PRINT AT 9,4;
    "TIEMPO INFINITO (S/N)";
100 PAUSE 0
110 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
    POKE 31303,205
120 GO SUB 240
130 PRINT AT 9,4;
    "ENERGIA INFINITA (S/N)";
140 PAUSE 0
150 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
    POKE 31296,187
160 GO SUB 240
170 PRINT AT 9,4;
    "LOAD CUALQUIER FASE (S/N)"
180 PAUSE 0
190 IF PEEK 23560=CODE "S" THEN
    POKE 31306,185
200 GO SUB 240
210 PRINT AT 9,5;
    "CARGA LA CINTA ORIGINAL"
220 LOAD ""CODE
230 RANDOMIZE USR 31000
240 BEEP .15,40: CLS : RETURN
```

```
 1  06C82108E57EA8477723  995
 2  7CB52802218F51805112 0 694
 3  E51803F318051A071218  603
 4  0218F11378B2280218F2  895
 5  1E96F3AFD39FDB9F3A0E  1418
 6  30FEC92801003E43D37F  1011
 7  CD4E7A2200002A00007D  606
 8  B420053E40D37F000152  764
 9  E50AAB5F020378B120F7  1086
10  1160E51AAA93A8821213  1023
11  7AB320F518052179E518  1014
12  03F318067EEE32771802  835
13  18F0237CB52802 18F121  944
14  FF5A36002B7CFE3F20F8  1163
15  218FE57E0F77237CB520  1037
16  F82190ECE5E1FB383BDD  1705
17  E3DDE5FD7DFDACD6036F  1908
18  FD5462AF77232377CBF7  1368
19  2B77232377E10105FF09  1054
20  445457495544DC5CDB0ED  1288
21  C103C5CDB0EDE1010600  1243
22  09444DCDB0EDD876D9FD  1576
23  7D17ED4F21E3EC01C900  1162
24  ED5FAE77230B78B120F6  1246
25  D9AF47CBD04FCDACED01  1568
26  7700DD09DD44DD4DCDAC  1313
27  ED2167E91100830108 1B  790
28  ED8021000022728B3EC3  990
29  322A8B213C7A222B8BC3  857
30  F48A3EC9325100AF3243  1068
31  0032710032CD00C3C0F0  1045
32  C9000000000000000000  201
```

DUMP: 40.ØØØ
N. BYTES: 2.112

INDIANA JONES

Difícil nos lo han puesto los muchachos de US Gold en esta aventura del conocido héroe. Para solucionarlo, José Aguilar, de Alicante, José Domingo Romero y Luis Ferrer, ambos de Barcelona, nos han enviado sendas cartas con unos pokes que van a poner en varios aprietos a los guerreros Thuggee y a su líder Mola Ram.

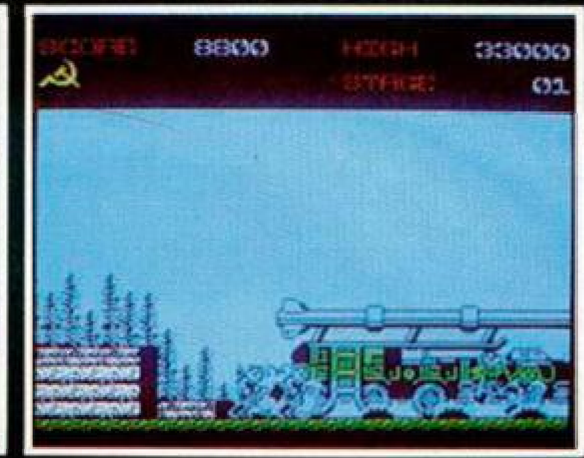
POKE 34123,n n=número de vidas
POKE 33948,2Ø1 vidas infinitas













BLACK MAGIC

Poder cargar la segunda fase de este juego sin tener que introducir la clave de acceso, no es tan difícil como imagináis. De hecho, David Marín, de Navarra, lo ha conseguido y nos explica cómo hacerlo.

Lo primero a realizar es cargar el programa Basic y el cargador de la primera fase. Tras esto, hay que dejar pasar las notas y cargar la cabecera en carga rápida, todo esto de la parte de la pimera fase. Después, daremos la vuelta a la cinta, y buscaremos el comienzo del bloque largo (el último). Cuando éste se haya cargado, podremos acceder a la segunda fase como si hubiéramos introducido el código perfectamente.

ULTIMA RATIO

Óscar Íñiguez, de Alicante, nos envía una carta con algunos útiles pokes para este arcade espacial de Firebird, dentro de su serie plata.

POKE 49989,n n=número de vidas
POKE 55Ø62,Ø vidas infinitas

GUNSTAR

Amador Merchán, de Madrid, nos envía dos curiosidades de este arcade de Firebird.

La primera de ellas consiste en un poke que acorta notablemente las fases 1 y 2. Este poke es:

POKE 44Ø35,Ø

Por si esta dirección de memoria fuera poco curiosa, también nos envía el siguiente randomize que presenta la pantalla de presentación en el archivo visual.

Tras aparecer dicho dibujo, pulsando «S» retornaremos al intérprete Basic, mientras que pulsando «H» aparecerá el mensaje «Variable not found». No es de gran utilidad, pero sí bastante curioso.

GREEN BERET

Mucho se ha hablado de este adictivo arcade de Imagine. Pues bien, José Villaroya, de Sta. Cruz de Tenerife, nos ha enviado su última palabra sobre este juego.

Como él bien nos dice en su carta, pocas cosas se pueden añadir a este juego, pero algunas de ellas son lo suficientemente originales como para que aparezcan en esta sección. Aquí tenéis los pokes:

POKE 47689,255	los soldados caminan hacia atrás
POKE 47689,198	soldados distorsionados

Como comprobaréis, los dos pokes utilizan la misma dirección, por lo que no podrán ser utilizados a la vez. Si en la dirección en que se pokea, es decir, la 47689, se coloca un 2Ø1 no aparecerá ningún soldado.

TRIAXOS

Iván Martínez, de Madrid, nos ha mandado una carta tan escueta como efectiva. Aquí están los resultados:

POKE 31724,Ø	tiempo infinito
POKE 34288,Ø	dinamita infinita
POKE 38116,Ø	disparo infinito

SARACEN

La calidad de este juego no es excesiva, pero su dificultad puede que a algunos si os lo parezca. Para remediarlo, Fernando Collantes, de Palencia, nos envía los siguientes pokes:

POKE 24722,n n=número de vidas
POKE 3ØØ31,Ø:
POKE 3Ø Ø66,Ø vidas infintas

EL RINCÓN DEL ARTISTA

ANTONIO LEAL ÁLVAREZ (SEVILLA)



SE LO CONTAMOS A...

JUAN RAMÓN PENA JIMÉNEZ (MADRID)

La explicación paso a paso de lo que hay que hacer en el **DON QUIJOTE** se ha publicado en las revistas números 147 y 148 por lo que te remitimos a ellas ya que aquí no disponemos de suficiente espacio para hacerlo.

En lo referente al juego **SCOOBY DOO** aquí están los pokes que te pueden facilitar tu tarea y no sólo eso, sino también el cargador que nos piedes:

POKE 29614,0 Vidas infinitas
POKE 29479,0 Inmunidad

```
10 CLEAR 30000: POKE 23658,0
20 RESTORE: FOR A=64680 TO 64692: READ B: POKE A,B: NEXT A
30 POKE 23693,79: POKE 23624,79: CLS
40 LOAD ""CODE: POKE 64028,252: RANDOMIZE USR 64013
50 DATA 33,24,1,34,41,115,175,50,174,115,195,168,97
```



FRANCISCO GUTIÉRREZ DA SILVA (PONTEVEDRA)

Estamos ante la carga de Francisco «casca-joystick», Juan «Bastoman» y el pequeño Pablo «mondadientes». Nos piden pokes para el **COMMANDO** y sinceramente no sabemos si dárselos o no, pues con esos montes no nos imaginamos cómo no se ha rendido todo el ejército enemigo al Commando que manejan. De todas formas desde el Alto Estado Mayor ahí van unas tropas de refresco llamadas POKES y conocidas en todo el Universo Informático por sus grandes hazañas en todo tipo de terrenos y tiempos:

COMMANDO:
POKE 56981,24 Inmortalidad
POKE 27773,58 Granadas infinitas
POKE 62570,24 Inmunidad a los disparos
POKE 62649,134 Inmunidad a las grandas
POKE 61955,201 Enemigos no disparan
POKE 62697,201 Enemigos sin grandas
POKE 57188,0 No quita vidas en trincheras
POKE 58028,24 No quita vidas atropello jeep
POKE 58071,201 No quita vidas atropello moto
POKE 59319,24 No quita vidas rozarte enemigos
POKE 59833,201 Sólo se mueve un enemigo

Con todo este apoyo logístico es imposible el fracaso de vuestra misión. Cumplid, pues, con ella. ¡Es una orden!

RICARDO MERINO ROMERO (CIUDAD REAL)

No nos cansamos de repetir lo bien que ha caído entre todos vosotros el juego **GAME OVER**, de Dinamic, pues no hacemos más que recibir cartas y más cartas pidiendo y preguntando cosas acerca de él. En esta ocasión son los pokes de vidas infinitas y el cargador.

Te recordamos que el juego **GAME OVER**, de Dinamic, consta de dos partes y para poder jugar la segunda —aquélla que te pide la clave de acceso— debes resolver antes la primera. De todas formas aquí tienes esa clave: 18024.

GAME OVER (Parte 1):
POKE 39334,0 vidas infinitas.

Y a continuación el cargador:

```
   10 CLEAR 65535: LOAD ""CODE :
POKE 25037,201
   20 RANDOMIZE USR 25000
   30 REM PONER AQUI LOS POKES
   40 RANDOMIZE USR 31620
```

Si aún quieres más, porque eres más exigente de lo que nosotros pensamos y con esto no te conformas te recomendamos que eches un vistazo a la revista número 146. En ella se publicaron, aproximadamente, unos 30 pokes para ambas partes de este juego, además del cargador y de unas pequeñas instrucciones para finalizarlo.

En relación a tu pregunta sobre si existe o no demostración en el **FERNANDO MARTIN BASKET MASTER** creemos que no la hay. Pero, sinceramente, a nosotros nos basta con la que hace Fernando Martín mientras jugamos con él. Nada, nada, que te sea leve.



FELICIANO TAJES ROMERO (CÁDIZ)

Ya que te gustaría saber para qué sirve cada uno de los objetos que aparecen en **GREAT ESCAPE**, aquí tienes una lista detallada de ellos:

Llaves: hay tres a lo largo del juego y, como es evidente, sirven para abrir puertas.

Herramientas: sirven para forzar puertas. Se tarda más en forzar una puerta que en abrirlaa usando su llave.

Caja de la Cruz Roja: en ella aparecen la bolsa, las tenazas o la brújula.

Tenazas: se usan para cortar la valla de alambre que rodea a la prisión.

Brújula: es necesaria para orientarse en la fuga, ya que en caso contrario te capturan los alemanes.

Bolsa: en las fugas hay que llevar la bolsa o la documentación y la brújula.

Pala: se utiliza para limpiar los túneles de escombros y derrumbes.

Linterna: nos da luz en los pasadizos subterráneos.

Ropa: nos vestimos de soldado alemán para despistar a nuestros perseguidores.

Documentación: lo mismo que la bosa, es útil en las fugas si se tiene la brújula.

Botellas de veneno: tienen escritas la petra P (Poison) y sirven para drogar a los perros. Se usan conjuntamente con el chocolate.

Chocolate: también sirve para sobornar a un soldado que ocupara nuestro puesto cuando se pase revista.

Comida: tiene leve efecto narcótico.

Radio: sirve para despistar, pues no tiene ninguna utilidad.

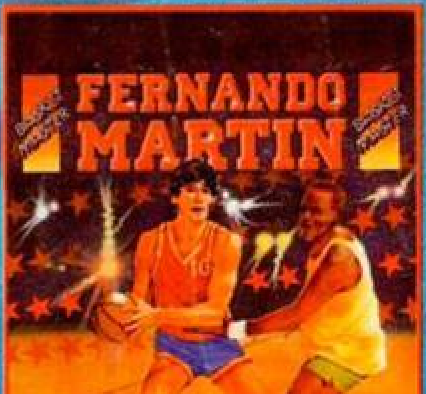
Confiamos en que con estos datos y tu imaginación encontrarás la manera de fugarte. Si quieres saber más sobre este juego —mapas, cargador, planes de fuga—, te recomendamos la revista *Micromanía* número 18.

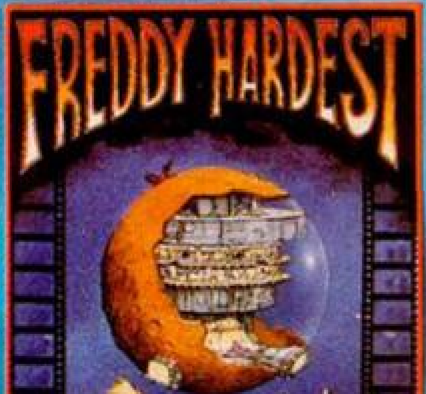
TODOS LOS JUEGOS CUESTAN 875 Pts.,



PERO NO TODOS VALEN LO MISMO.









DINAMIC **LIDER EN VIDEO-JUEGOS**

DINAMIC SOFTWARE. Pza. de España, 18. Torre de Madrid, 29 - 1. 28008 MADRID. TELEX: 44124 DSOFT-E. TEL. (91) 248 78 87
Tiendas y distribuidores: (91) 314 18 04 Pedidos contra reembolso: (91) 248 78 87